|  |  |
| --- | --- |
|  | УТВЕРЖДАЮГлава Булзинского сельского поселения А.Р. Титов« » 2019 г. |
| **Coat_of_Arms_of_Kasli_(Chelyabinsk_oblast).png** |

**Схема теплоснабжения**

**Булзинского сельского поселения**

**на период с 2019 года до 2034 год**

**Книга 2**

**Обосновывающие материалы**

Муниципальный контракт

от 28.01.2019г. №6-2019/2

Разработчик: ООО «Диагностика и

Энергоэффективность»

п.Булзи

2019 год

|  |  |
| --- | --- |
| СОГЛАСОВАНОДиректорООО «Диагностика и энергоэффективность» А.А. Холодов« » 2019 г. | УТВЕРЖДАЮГлава Булзинского сельского поселения А.Р. Титов« » 2019 г. |

**Схема теплоснабжения**

**Булзинского сельского поселения**

**на период с 2019 года до 2034 год**

**Обосновывающие материалы**

Муниципальный контракт

от 28.01.2019г. №6-2019/2

Разработчик: ООО «Диагностика и

Энергоэффективность»

п.Булзи

2019 год

Оглавление

[ГЛАВА 2. Существующее и Перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения 11](#_Toc3276332)

[а). Данные базового уровня потребления тепла на цели теплоснабжения 11](#_Toc3276333)

[б). Прогнозы приростов площади строительных фондов, сгруппированные по расчетным элементам территориального деления и по зонам действия источников тепловой энергии с разделением объектов строительства на многоквартирные дома, индивидуальные жилые дома, общественные здания, производственные здания промышленных предприятий, на каждом этапе 12](#_Toc3276334)

[в). Прогнозы перспективных удельных расходов тепловой энергии на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение 13](#_Toc3276335)

[г). Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплопотребления в каждом расчетном элементе территориального деления и в зоне действия каждого из существующих или предлагаемых для строительства источников тепловой энергии на каждом этапе 14](#_Toc3276336)

[д). Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплопотребления в расчетных элементах территориального деления и в зонах действия индивидуального теплоснабжения на каждом этапе 15](#_Toc3276337)

[е). Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах, при условии возможных изменений производственных зон и их перепрофилирования и приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) производственными объектами с разделением по видам теплопотребления и по видам теплоносителя (горячая вода и пар) в зоне действия каждого из существующих или предлагаемых для строительства источников тепловой энергии на каждом этапе 15](#_Toc3276338)

[ж). Прогноз перспективного потребления тепловой энергии отдельными категориями потребителей, в том числе социально значимых, для которых устанавливаются льготные тарифы на тепловую энергию (мощность), теплоноситель 15](#_Toc3276339)

[ГЛАВА 3. Электронная модель системы теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения 17](#_Toc3276340)

[а). Графическое представление объектов системы теплоснабжения с привязкой к топографической основе поселения, городского округа, города федерального значения и с полным топологическим описанием связности объектов 17](#_Toc3276341)

[б). Паспортизация объектов системы теплоснабжения 17](#_Toc3276342)

[в). Паспортизация и описание расчетных единиц территориального деления, включая административное 17](#_Toc3276343)

[г). Гидравлический расчет тепловых сетей любой степени закольцованности, в том числе гидравлический расчет при совместной работе нескольких источников тепловой энергии на единую тепловую сеть 17](#_Toc3276344)

[д). Моделирование всех видов переключений, осуществляемых в тепловых сетях, в том числе переключений тепловых нагрузок между источниками тепловой энергии 18](#_Toc3276345)

[е). Расчет балансов тепловой энергии по источникам тепловой энергии и по территориальному признаку 18](#_Toc3276346)

[ж). Расчет потерь тепловой энергии через изоляцию и с утечками теплоносителя 18](#_Toc3276347)

[з). Расчет показателей надежности теплоснабжения 18](#_Toc3276348)

[и). Групповые изменения характеристик объектов (участков тепловых сетей, потребителей) по заданным критериям с целью моделирования различных перспективных вариантов схем теплоснабжения 18](#_Toc3276349)

[к). Сравнительные пьезометрические графики для разработки и анализа сценариев перспективного развития тепловых сетей 18](#_Toc3276350)

[ГЛАВА 4. Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей 19](#_Toc3276351)

[а). балансы существующей на базовый период схемы теплоснабжения (актуализации схемы теплоснабжения) тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки в каждой из зон действия источников тепловой энергии с определением резервов (дефицитов) существующей располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии, устанавливаемых на основании величины расчетной тепловой нагрузки 19](#_Toc3276352)

[б). Гидравлический расчет передачи теплоносителя для каждого магистрального вывода с целью определения возможности (невозможности) обеспечения тепловой энергией существующих и перспективных потребителей, присоединенных к тепловой сети от каждого источника тепловой энергии 20](#_Toc3276353)

[в). Выводы о резервах (дефицитах) существующей системы теплоснабжении при обеспечении перспективной тепловой нагрузки потребителей 20](#_Toc3276354)

[ГЛАВА 5. Мастер-план развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения 21](#_Toc3276355)

[а). Описание вариантов (не менее двух) перспективного развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения (в случае их изменения относительно ранее принятого варианта развития систем теплоснабжения в утвержденной в установленном порядке схеме теплоснабжения) 21](#_Toc3276356)

[б). Технико-экономическое сравнение вариантов перспективного развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения 21](#_Toc3276357)

[в). Обоснование выбора приоритетного варианта перспективного развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения на основе анализа ценовых (тарифных) последствий для потребителей 21](#_Toc3276358)

[ГЛАВА 6. Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах 22](#_Toc3276359)

[а). Расчетная величина нормативных потерь теплоносителя в тепловых сетях в зонах действия источников тепловой энергии 22](#_Toc3276360)

[б). Максимальный и среднечасовой расход теплоносителя (расход сетевой воды) на горячее водоснабжение потребителей с использованием открытой системы теплоснабжения в зоне действия каждого источника тепловой энергии, рассчитываемый с учетом прогнозных сроков перевода потребителей, подключенных к открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения), на закрытую систему горячего водоснабжения 22](#_Toc3276361)

[в). Сведения о наличии баков-аккумуляторов 22](#_Toc3276362)

[г). Нормативный и фактический (для эксплуатационного и аварийного режимов) часовой расход подпиточной воды в зоне действия источников тепловой энергии 22](#_Toc3276363)

[д). Существующий и перспективный баланс производительности водоподготовительных установок и потерь теплоносителя с учетом развития системы теплоснабжения 22](#_Toc3276364)

[ГЛАВА 7. Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии 24](#_Toc3276365)

[а). Описание условий организации централизованного теплоснабжения, индивидуального теплоснабжения, а также поквартирного отопления, которое должно содержать в том числе определение целесообразности или нецелесообразности подключения (технологического присоединения) теплопотребляющей установки к существующей системе централизованного теплоснабжения исходя из недопущения увеличения совокупных расходов в такой системе централизованного теплоснабжения, расчет которых выполняется в порядке, установленном методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения 24](#_Toc3276366)

[б). Описание текущей ситуации, связанной с ранее принятыми в соответствии с законодательством Российской Федерации об электроэнергетике решениями об отнесении генерирующих объектов к генерирующим объектам, мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей 26](#_Toc3276367)

[в). Анализ надежности и качества теплоснабжения для случаев отнесения генерирующего объекта к объектам, вывод которых из эксплуатации может привести к нарушению надежности теплоснабжения (при отнесении такого генерирующего объекта к объектам, электрическая мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей, в соответствующем году долгосрочного конкурентного отбора мощности на оптовом рынке электрической энергии (мощности) на соответствующий период), в соответствии с методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения 26](#_Toc3276368)

[г). Обоснование предлагаемых для строительства источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, для обеспечения перспективных тепловых нагрузок, выполненное с учетом требований пункта 77 настоящего документа и в порядке, установленном методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения. В обосновании должны учитываться балансы производства и потребления электрической энергии и мощности по соответствующей объединенной энергетической системе в соответствии с утвержденной схемой и программой развития Единой энергетической системы России, а для источников, сооружаемых в технологически изолированной территориальной энергетической системе, - балансы производства и потребления электрической энергии и мощности по соответствующей технологически изолированной территориальной энергетической системе в соответствии с утвержденной схемой и программой развития электроэнергетики субъекта Российской Федерации, а также востребованность электрической энергии (мощности), вырабатываемой генерирующим оборудованием источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, на оптовом рынке электрической энергии и мощности на срок действия схемы теплоснабжения; 27](#_Toc3276369)

[д). Обоснование предлагаемых для реконструкции действующих источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, для обеспечения перспективных приростов тепловых нагрузок, выполненное с учетом требований пункта 77 настоящего документа и в порядке, установленном методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения. В обосновании должны учитываться балансы производства и потребления электрической энергии и мощности по соответствующей объединенной энергетической системе в соответствии с утвержденной схемой и программой развития Единой энергетической системы России, а для источников, действующих в технологически изолированной территориальной энергетической системе, - балансы производства и потребления электрической энергии и мощности по соответствующей технологически изолированной территориальной энергетической системе в соответствии с утвержденной схемой и программой развития электроэнергетики субъекта Российской Федерации, а также востребованность электрической энергии (мощности), вырабатываемой генерирующим оборудованием источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, на оптовом рынке электрической энергии и мощности на срок действия схемы теплоснабжения 27](#_Toc3276370)

[е). Обоснование предложений по переоборудованию котельных в источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, с выработкой электроэнергии на собственные нужды теплоснабжающей организации в отношении источника тепловой энергии, на базе существующих и перспективных тепловых нагрузок 28](#_Toc3276371)

[ж). Обоснование предлагаемых для реконструкции котельных с увеличением зоны их действия путем включения в нее зон действия существующих источников тепловой энергии 28](#_Toc3276372)

[з). Обоснование предлагаемых для перевода в пиковый режим работы котельных по отношению к источникам тепловой энергии, функционирующим в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии 28](#_Toc3276373)

[и). Обоснование предложений по расширению зон действия действующих источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии 28](#_Toc3276374)

[к). Обоснование предлагаемых для вывода в резерв и (или) вывода из эксплуатации котельных при передаче тепловых нагрузок на другие источники тепловой энергии 28](#_Toc3276375)

[л). Обоснование организации индивидуального теплоснабжения в зонах застройки поселения, городского округа, города федерального значения малоэтажными жилыми зданиями 28](#_Toc3276376)

[м). Обоснование перспективных балансов производства и потребления тепловой мощности источников тепловой энергии и теплоносителя и присоединенной тепловой нагрузки в каждой из систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения 29](#_Toc3276377)

[н). Анализ целесообразности ввода новых и реконструкции существующих источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии, а также местных видов топлива 29](#_Toc3276378)

[о). Обоснование организации теплоснабжения в производственных зонах на территории поселения, городского округа, города федерального значения; 29](#_Toc3276379)

[п). Расчет радиуса эффективного теплоснабжения 29](#_Toc3276380)

[ГЛАВА 8. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей 32](#_Toc3276381)

[а). Предложения по реконструкции и строительству тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом тепловой мощности в зоны с избытком тепловой мощности (использование существующих резервов) 32](#_Toc3276382)

[б). Предложения по строительству тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки под жилищную, комплексную или производственную застройку во вновь осваиваемых районах поселения, городского округа, города федерального значения 32](#_Toc3276383)

[в). Предложения по строительству тепловых сетей, обеспечивающих условия, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения 32](#_Toc3276384)

[г). Предложения по строительству или реконструкции тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных 32](#_Toc3276385)

[д). Предложения по строительству тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения 32](#_Toc3276386)

[е). Предложения по реконструкции тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки 34](#_Toc3276387)

[ж). Предложения по реконструкции тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса 34](#_Toc3276388)

[з). Предложения по строительству и реконструкции насосных станций 34](#_Toc3276389)

[ГЛАВА 9. Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения 35](#_Toc3276390)

[а). Технико-экономическое обоснование предложений по типам присоединений теплопотребляющих установок потребителей (или присоединений абонентских вводов) к тепловым сетям, обеспечивающим перевод потребителей, подключенных к открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения), на закрытую систему горячего водоснабжения 35](#_Toc3276391)

[б). Выбор и обоснование метода регулирования отпуска тепловой энергии от источников тепловой энергии 35](#_Toc3276392)

[в). Предложения по реконструкции тепловых сетей для обеспечения передачи тепловой энергии при переходе от открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) к закрытой системе горячего водоснабжения 35](#_Toc3276393)

[г). Расчет потребности инвестиций для перевода открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытую систему горячего водоснабжения 35](#_Toc3276394)

[д). Оценка целевых показателей эффективности и качества теплоснабжения в открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения) и закрытой системе горячего водоснабжения 36](#_Toc3276395)

[е). Предложения по источникам инвестиций 36](#_Toc3276396)

[ГЛАВА 10. Перспективные топливные балансы 37](#_Toc3276397)

[а). Расчеты по каждому источнику тепловой энергии перспективных максимальных часовых и годовых расходов основного вида топлива для зимнего и летнего периодов, необходимого для обеспечения нормативного функционирования источников тепловой энергии на территории поселения, городского округа, города федерального значения 37](#_Toc3276398)

[б). Результаты расчетов по каждому источнику тепловой энергии нормативных запасов топлива 37](#_Toc3276399)

[в). Вид топлива, потребляемый источником тепловой энергии, в том числе с использованием возобновляемых источников энергии и местных видов топлива 37](#_Toc3276400)

[ГЛАВА 11. Оценка надежности теплоснабжения 38](#_Toc3276401)

[а). Метод и результаты обработки данных по отказам участков тепловых сетей (аварийным ситуациям), средней частоты отказов участков тепловых сетей (аварийных ситуаций) в каждой системе теплоснабжения 38](#_Toc3276402)

[б). Метод и результаты обработки данных по восстановлениям отказавших участков тепловых сетей (участков тепловых сетей, на которых произошли аварийные ситуации), среднего времени восстановления отказавших участков тепловых сетей в каждой системе теплоснабжения 39](#_Toc3276403)

[в). Результаты оценки вероятности отказа (аварийной ситуации) и безотказной (безаварийной) работы системы теплоснабжения по отношению к потребителям, присоединенным к магистральным и распределительным теплопроводам 39](#_Toc3276404)

[г). Результаты оценки коэффициентов готовности теплопроводов к несению тепловой нагрузки 39](#_Toc3276405)

[д). Результаты оценки недоотпуска тепловой энергии по причине отказов (аварийных ситуаций) и простоев тепловых сетей и источников тепловой энергии 39](#_Toc3276406)

[ГЛАВА 12. Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение 40](#_Toc3276407)

[а). Оценка финансовых потребностей для осуществления строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии и тепловых сетей 40](#_Toc3276408)

[б). Предложения по источникам инвестиций, обеспечивающих финансовые потребности для осуществления строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии и тепловых сетей 43](#_Toc3276409)

[в). Расчеты экономической эффективности инвестиций 48](#_Toc3276410)

[г). Расчеты ценовых (тарифных) последствий для потребителей при реализации программ строительства, реконструкции и технического перевооружения систем теплоснабжения 48](#_Toc3276411)

[ГЛАВА 13. Индикаторы развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения 50](#_Toc3276412)

[а). Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях 50](#_Toc3276413)

[б). Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии 50](#_Toc3276414)

[в). Удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой с коллекторов источников тепловой энергии (отдельно для тепловых электрических станций и котельных) 50](#_Toc3276415)

[г). Отношение величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети 50](#_Toc3276416)

[д). Коэффициент использования установленной тепловой мощности 50](#_Toc3276417)

[е). Удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке 50](#_Toc3276418)

[ж). Доля тепловой энергии, выработанной в комбинированном режиме (как отношение величины тепловой энергии, отпущенной из отборов турбоагрегатов, к общей величине выработанной тепловой энергии в границах поселения, городского округа, города федерального значения) 50](#_Toc3276419)

[з). Удельный расход условного топлива на отпуск электрической энергии 50](#_Toc3276420)

[и). Коэффициент использования теплоты топлива (только для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии) 50](#_Toc3276421)

[к). Доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителям по приборам учета, в общем объеме отпущенной тепловой энергии 50](#_Toc3276422)

[л). Средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей (для каждой системы теплоснабжения) 51](#_Toc3276423)

[м). Отношение материальной характеристики тепловых сетей, реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловых сетей (фактическое значение за отчетный период и прогноз изменения при реализации проектов, указанных в утвержденной схеме теплоснабжения) (для каждой системы теплоснабжения, а также для поселения, городского округа, города федерального значения) 51](#_Toc3276424)

[н). Отношение установленной тепловой мощности оборудования источников тепловой энергии, реконструированного за год, к общей установленной тепловой мощности источников тепловой энергии (фактическое значение за отчетный период и прогноз изменения при реализации проектов, указанных в утвержденной схеме теплоснабжения) (для поселения, городского округа, города федерального значения) 51](#_Toc3276425)

[ГЛАВА 14. Ценовые (тарифные) последствия 52](#_Toc3276426)

[а). Тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по каждой системе теплоснабжения 52](#_Toc3276427)

[б). Тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по каждой единой теплоснабжающей организации 52](#_Toc3276428)

[в). Результаты оценки ценовых (тарифных) последствий реализации проектов схемы теплоснабжения на основании разработанных тарифно-балансовых моделей 53](#_Toc3276429)

[ГЛАВА 15. Реестр единых теплоснабжающих организаций 54](#_Toc3276430)

[а). Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения, расположенных в границах поселения, городского округа, города федерального значения 54](#_Toc3276431)

[б). Реестр единых теплоснабжающих организаций, содержащий перечень систем теплоснабжения, входящих в состав единой теплоснабжающей организации 54](#_Toc3276432)

[в). Основания, в том числе критерии, в соответствии с которыми теплоснабжающая организация определена единой теплоснабжающей организацией 54](#_Toc3276433)

[г). Заявки теплоснабжающих организаций, поданные в рамках разработки проекта схемы теплоснабжения (при их наличии), на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации 57](#_Toc3276434)

[д). Описание границ зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций) 57](#_Toc3276435)

[ГЛАВА 16. Реестр проектов схемы теплоснабжения 58](#_Toc3276436)

[а). перечень мероприятий по строительству, реконструкции или техническому перевооружению источников тепловой энергии 58](#_Toc3276437)

[б). перечень мероприятий по строительству, реконструкции и техническому перевооружению тепловых сетей и сооружений на них 58](#_Toc3276438)

[в). перечень мероприятий, обеспечивающих переход от открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) на закрытые системы горячего водоснабжения 58](#_Toc3276439)

[ГЛАВА 17. Замечания и предложения к проекту схемы теплоснабжения 59](#_Toc3276440)

[а). перечень всех замечаний и предложений, поступивших при разработке, утверждении и актуализации схемы теплоснабжения 59](#_Toc3276441)

[б). ответы разработчиков проекта схемы теплоснабжения на замечания и предложения 59](#_Toc3276442)

[в). перечень учтенных замечаний и предложений, а также реестр изменений, внесенных в разделы схемы теплоснабжения и главы обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения 59](#_Toc3276443)

[Список использованных источников 60](#_Toc3276444)

# Существующее и Перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения

Существующая система централизованного теплоснабжения охватывает небольшое количество потребителей (бюджетные организации, многоквартирные дома). В ближайшее время переводить на индивидуальное отопление этих потребителей не планируется. Теплоснабжение индивидуальной застройки осуществляется автономными источниками теплоснабжения, использующими в качестве топлива газ или печное топливо. В результате этого можно сделать вывод, что перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения будет находиться на существующем уровне.

### Данные базового уровня потребления тепла на цели теплоснабжения

Данные базового уровня потребления тепла на цели теплоснабжения представлены в таблице 1.

Таблица 1. Данные базового уровня потребления тепловой энергии

|  |  |
| --- | --- |
| **Название МКР** | **Расчетная тепловая нагрузка** |
| **Жилые помещения** | **Общественные здания** | **Прочие** |
| **Отопл+ вентил** | **ГВСср** | **Отопл+ вентил** | **ГВСср** | **Отопл+ вентил** | **ГВСср** |
| **Гкал/ч** | **Гкал/ч** | **Гкал/ч** |
| МОУ "Булзинская ООШ" |  |  | 0,223457 | 0,001241 | - | - |
| Администрация Булзинского сельского поселения | - | - | 0,020764 | 0,000064 | - | - |
| МДОУ детский сад «Золотой петушок» | - | - | 0,106500 | 0,001913 | - | - |
| МУ Дом культуры села Булзи | - | - | 0,027052 | 0,000818 | - | - |
| МУК «МЦБ Каслинского муниципального района» | - | - | 0,008563 | 0,000013 | - | - |
| ОСП Каслинский почтамт УФПС Чел.обл. филиал ФГУП «Почта России» | - | - | 0,002571 | 0,000000 | - | - |
| Магазин «Кооператор»  | - | - | - | - | 0,020951 | 0,000017 |
| магазин «Мария» ИП Митрофановой В.В. | - | - | - | - | 0,002672 | 0,000017 |
| ГРП | - | - | - | - | 0,004868 | 0,000000 |
| Ленина 58а | 0,083421 | 0,004038 | - | - | - | - |
| Ленина 58б | 0,117244 | 0,018750 | - | - | - | - |
| Ленина 58в | 0,083421 | 0,004038 | - | - | - | - |
| Итого | 0,284086 | 0,026825 | 0,388907 | 0,004048 | 0,028491 | 0,000034 |

Таблица 2. Потребление тепловой энергии в 2018 году

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **Потребление тепловой энергии (отопление и вентиляция), Гкал** | **Потребление тепловой энергии (ГВС), Гкал** | **Потребление тепловой энергии, Гкал** |
| Жилые помещения | 519 | 39 | 558 |
| Общественные здания | 972 | 10 | 982 |
| Прочие | 56 | 0 | 56 |
| Итого: | 1547 | 49 | 1596 |



Рисунок 1. Потребление тепловой энергии на нужды отопления (вентиляции) и ГВС

Потребление тепловой энергии на нужды отопления и вентиляции суммарно по всем единицам территориального деления составляет 1547 Гкал в год (96 % от общего потребления тепловой энергии в год), а потребления тепловой энергии на ГВС –49 Гкал (4 % от общего потребления тепловой энергии в год).

### Прогнозы приростов площади строительных фондов, сгруппированные по расчетным элементам территориального деления и по зонам действия источников тепловой энергии с разделением объектов строительства на многоквартирные дома, индивидуальные жилые дома, общественные здания, производственные здания промышленных предприятий, на каждом этапе

В Булзинском сельском поселении планируется развитие индивидуальной жилой застройки. Увеличение строительных фондов, предусматривающих централизованное теплоснабжение и снос ветхого жилья не предполагается.

Согласно прогнозу, представленному в программе комплексного развития Булзинского сельского поселения, рост численности населения не предвидится. Предусмотренные Программой мероприятия направлены на создание условий для экономического развития и повышения уровня жизни в целях недопущения оттока населения за счет миграции, строительство дачного жилья.

Исходя из этого, принято, что на весь расчетный период численность населения и площади строительных фондов не изменятся.

### Прогнозы перспективных удельных расходов тепловой энергии на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение

В соответствии с ФЗ №261 «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации», ФЗ № 190 «О теплоснабжении» все вновь возводимые жилые и общественные здания должны проектироваться в соответствии со СП 50.13330.2012 Тепловая защита зданий. Актуализированная редакция СНиП 23-02-2003. Данные строительные нормы и правила устанавливают требования к тепловой защите зданий в целях экономии энергии при обеспечении санитарно-гигиенических и оптимальных параметров микроклимата помещений и долговечности ограждающих конструкций зданий и сооружений.

Определение требований энергетической эффективности осуществляется путем установления базового уровня этих требований по состоянию на дату вступления в силу устанавливаемых требований энергетической эффективности и определения темпов последующего изменения показателей, характеризующих выполнение требований энергетической эффективности.

После установления базового уровня требования энергетической эффективности зданий, строений, сооружений должны предусматривать уменьшение показателей, характеризующих годовую удельную величину расхода энергетических ресурсов в здании, строении, сооружении не реже 1 раза в 5 лет: с января 2011 г. (на период 2011 - 2015 годов) - не менее чем на 15 процентов по отношению к базовому уровню; с 1 января 2016 г. (на период 2016 - 2020 годов) - не менее чем на 30 процентов по отношению к базовому уровню и с 1 января 2020 г. - не менее чем на 40 процентов по отношению к базовому уровню.

Требования энергетической эффективности устанавливаются Министерством регионального развития Российской Федерации.

Согласно Приказу Министерства регионального развития РФ от 28 мая 2010 г. №262 "О требованиях энергетической эффективности зданий, строений, сооружений", для новых жилых и общественных зданий высотой до 75 м включительно (25 этажей) предусматривается следующее снижение по годам нормируемого удельного энергопотребления на цели отопления и вентиляции по классу энергоэффективности В ("высокий") по отношению к базовому уровню. В качестве базового уровня 2007 г., в соответствии с Указом Президента Российской Федерации № 889 от 4 июня 2008 г. "О некоторых мерах по повышению энергетической и экологической эффективности российской экономики" (Собрание законодательства Российской Федерации 2008, № 23, ст. 2672), следует принять нормативы удельного потребления тепловой энергии на отопление и вентиляцию здания с учетом солнечной радиации через светопроемы и тепловыделений от искусственного освещения и бытовых приборов. Нормы базового уровня устанавливают требования к энергетической эффективности и теплозащите зданий по классу энергетической эффективности С ("нормальный") и соблюдении требуемых санитарно-гигиенических и комфортных условий.

Согласно тому же приказу Министерства регионального развития РФ от 28 мая 2010 г. №262 «О требованиях энергетической эффективности зданий, строений, сооружений», устанавливается снижение удельного потребления воды жилых зданий, в том числе горячей воды, по отношению к среднему фактическому потреблению на поэтапно до 45% к 2020 г.

### Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплопотребления в каждом расчетном элементе территориального деления и в зоне действия каждого из существующих или предлагаемых для строительства источников тепловой энергии на каждом этапе

Поскольку изменения отапливаемых объемов не предусматриваются, то перспективные нагрузки отопления, вентиляции и горячего водоснабжения на период 2019-2034 гг. определены на уровне базовых значений. Перспективные тепловые нагрузки на отопление, вентиляцию и ГВС представлены в таблице 3.

Таблица . Перспективный уровень потребления тепловой энергии

|  |  |
| --- | --- |
| **Название МКР** | **Расчетная тепловая нагрузка на период с 2019 по 2034 гг.** |
| **Жилые помещения** | **Общественные здания** | **Прочие** |
| **Отопл+ вентил** | **ГВСср** | **Отопл+ вентил** | **ГВСср** | **Отопл+ вентил** | **ГВСср** |
| **Гкал/ч** | **Гкал/ч** | **Гкал/ч** |
| МОУ "Булзинская ООШ" |  |  | 0,223457 | 0,001241 | - | - |
| Администрация Булзинского сельского поселения | - | - | 0,020764 | 0,000064 | - | - |
| МДОУ дсад «Золотой петушок» | - | - | 0,106500 | 0,001913 | - | - |
| МУ Дом культуры села Булзи | - | - | 0,027052 | 0,000818 | - | - |
| МУК «МЦБ Каслинского муниципального района» | - | - | 0,008563 | 0,000013 | - | - |
| ОСП Каслинский почтамт УФПС Чел.обл. филиал ФГУП «Почта России» | - | - | 0,002571 | 0,000000 | - | - |
| Магазин «Кооператор»  | - | - | - | - | 0,020951 | 0,000017 |
| магазин «Мария» ИП Митрофановой В.В. | - | - | - | - | 0,002672 | 0,000017 |
| ГРП | - | - | - | - | 0,004868 | 0,000000 |
| Ленина 58а | 0,083421 | 0,004038 | - | - | - | - |
| Ленина 58б | 0,117244 | 0,018750 | - | - | - | - |
| Ленина 58в | 0,083421 | 0,004038 | - | - | - | - |
| Итого | 0,284086 | 0,026825 | 0,388907 | 0,004048 | 0,028491 | 0,000034 |

Для проведения гидравлических расчетов трубопроводов перспективой схемы теплоснабжения выполнен расчет объемов теплоносителя исходя из перспективных тепловых нагрузок на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение, температурных графиков сетевой воды. Результаты расчетов приведены в таблицах 4-6.

Таблица . Расход теплоносителя на отопление и вентиляцию

| **Название** | **2018-2019** | **2020-2023** | **2024-2034** |
| --- | --- | --- | --- |
| расход теплоносителя на отопление и вентиляцию, т/ч | 54,8 | 54,8 | 54,8 |

Таблица . Расход теплоносителя на горячее водоснабжение

| **Название** | **2018-2019** | **2020-2023** | **2024-2033** |
| --- | --- | --- | --- |
| расход теплоносителя на горячее водоснабжение, т/ч | 0,7 | 0,7 | 0,7 |

Таблица . Суммарный расход теплоносителя на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Название** | **2018-2019** | **2020-2023** | **2024-2033** |
| суммарный расход теплоносителя, т/ч | 55,5 | 55,5 | 55,5 |

### Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплопотребления в расчетных элементах территориального деления и в зонах действия индивидуального теплоснабжения на каждом этапе

Прирост объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплопотребления в расчетных элементах территориального деления и в зонах действия индивидуального теплоснабжения не предусматривается.

### Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах, при условии возможных изменений производственных зон и их перепрофилирования и приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) производственными объектами с разделением по видам теплопотребления и по видам теплоносителя (горячая вода и пар) в зоне действия каждого из существующих или предлагаемых для строительства источников тепловой энергии на каждом этапе

Прирост объемов потребления тепловой энергии и теплоносителя в производственных зонах (собственных потребителей предприятий) покрывается за счет существующих резервов тепловой мощности собственных источников тепловой энергии предприятий. Изменение производственных зон, а также их перепрофилирование в течение расчетного периода не предусматривается.

### Прогноз перспективного потребления тепловой энергии отдельными категориями потребителей, в том числе социально значимых, для которых устанавливаются льготные тарифы на тепловую энергию (мощность), теплоноситель

Согласно Федеральному закону № 190-ФЗ от 27.07.2010 (ред. от 25.06.2012) "О теплоснабжении" наряду со льготами, установленными федеральными законами в отношении физических лиц, льготные тарифы на тепловую энергию (мощность), теплоноситель устанавливаются при наличии соответствующего закона субъекта Российской Федерации. Законом субъекта Российской Федерации устанавливаются лица, имеющие право на льготы, основания для предоставления льгот и порядок компенсации выпадающих доходов теплоснабжающих организаций.

Перечень потребителей или категорий потребителей тепловой энергии (мощности), теплоносителя, имеющих право на льготные тарифы на тепловую энергию (мощность), теплоноситель (за исключением физических лиц), подлежит опубликованию в порядке, установленном правилами регулирования цен (тарифов) в сфере теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации.

В пункте 96 Постановления Правительства РФ от 8 августа 2012 г. N 808 "Об организации теплоснабжения в Российской Федерации и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации" указаны социально значимые категории потребителей (объекты потребителей). К ним относятся:

* органы государственной власти;
* медицинские учреждения;
* учебные заведения начального и среднего образования;
* учреждения социального обеспечения;
* метрополитен;
* воинские части Министерства обороны Российской Федерации, Министерства внутренних дел Российской Федерации, Федеральной службы безопасности, Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий, Федеральной службы охраны Российской Федерации;
* исправительно-трудовые учреждения, следственные изоляторы, тюрьмы;
* федеральные ядерные центры и объекты, работающие с ядерным топливом и материалами;
* объекты по производству взрывчатых веществ и боеприпасов, выполняющие государственный оборонный заказ, с непрерывным технологическим процессом, требующим поставок тепловой энергии;
* животноводческие и птицеводческие хозяйства, теплицы;
* объекты вентиляции, водоотлива и основные подъемные устройства угольных и горнорудных организаций;
* объекты систем диспетчерского управления железнодорожного, водного и воздушного транспорта.

Перспективные нагрузки социально-значимых объектов учтены при расчете перспективных тепловых нагрузок и прироста объема потребления тепловой энергии. Отсутствие детальной проработки и подробной информации о строительстве планируемых объектов в настоящий момент не позволяет оценить величину подключенной тепловой нагрузки для данной группы потребителей.

Данные о других категориях потребителей, для которых устанавливаются льготные тарифы на тепловую энергию (мощность), теплоноситель отсутствуют.

# Электронная модель системы теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения

### Графическое представление объектов системы теплоснабжения с привязкой к топографической основе поселения, городского округа, города федерального значения и с полным топологическим описанием связности объектов

Все расчеты, приведенные в данной работе, сделаны с помощью электронной модели. Электронная модель рассматриваемой системы теплоснабжения разработана в геоинформационной системе ГИС ZULU 8.0 с расчетным модулем ZuluThermo 8.0. Система обеспечивает графическое представление объектов системы теплоснабжения с привязкой к топографической основе поселения, городского округа, города федерального значения и с полным топологическим описанием связности объектов.



Рисунок . Внешний вид электронной модели

### Паспортизация объектов системы теплоснабжения

Электронная модель ГИС ZULU 8.0 обеспечивает паспортизацию объектов системы теплоснабжения.

### Паспортизация и описание расчетных единиц территориального деления, включая административное

Электронная модель ГИС ZULU 8.0 позволяет выполнить паспортизацию и описание расчетных единиц территориального деления, включая административное.

### Гидравлический расчет тепловых сетей любой степени закольцованности, в том числе гидравлический расчет при совместной работе нескольких источников тепловой энергии на единую тепловую сеть

Электронная модель ZuluThermo обеспечивает выполнение гидравлического расчета тепловых сетей любой степени закольцованности, в том числе гидравлический расчет при совместной работе нескольких источников тепловой энергии на единую тепловую сеть.

### Моделирование всех видов переключений, осуществляемых в тепловых сетях, в том числе переключений тепловых нагрузок между источниками тепловой энергии

Электронная модель ZuluThermo позволяет выполнить моделирование всех видов переключений, осуществляемых в тепловых сетях, в том числе переключений тепловых нагрузок между источниками тепловой энергии.

### Расчет балансов тепловой энергии по источникам тепловой энергии и по территориальному признаку

Электронная модель ZuluThermo позволяет выполнить расчет балансов тепловой энергии по источникам тепловой энергии и по территориальному признаку.

### Расчет потерь тепловой энергии через изоляцию и с утечками теплоносителя

Электронная модель ZuluThermo позволяет выполнить расчет потерь тепловой энергии через изоляцию и с утечками теплоносителя.

### Расчет показателей надежности теплоснабжения

Электронная модель ZuluThermo позволяет выполнить расчет показателей надежности теплоснабжения.

### Групповые изменения характеристик объектов (участков тепловых сетей, потребителей) по заданным критериям с целью моделирования различных перспективных вариантов схем теплоснабжения

Электронная модель ZuluThermo позволяет проводить групповые изменения характеристик объектов (участков тепловых сетей, потребителей) по заданным критериям с целью моделирования различных перспективных вариантов схем теплоснабжения.

### Сравнительные пьезометрические графики для разработки и анализа сценариев перспективного развития тепловых сетей

Электронная модель ZuluThermo позволяет составлять сравнительные пьезометрические графики для разработки и анализа сценариев перспективного развития тепловых сетей.

# Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей

### балансы существующей на базовый период схемы теплоснабжения (актуализации схемы теплоснабжения) тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки в каждой из зон действия источников тепловой энергии с определением резервов (дефицитов) существующей располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии, устанавливаемых на основании величины расчетной тепловой нагрузки

Балансы тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки рассчитаны следующим образом:

* определяются существующие и перспективные нагрузки на систему централизованного теплоснабжения (СЦТС) с разделением по единицам территориального деления;
* далее вышеупомянутые нагрузки распределяются в соответствии с границами зон действия котельных (существующих и планируемых).
* анализируются расчетные значения подключенных к источникам нагрузок и мощности нетто котельных. По результатам анализа определяется процент резерва ("-"дефицита) мощности нетто источников тепловой энергии.

Существующие и перспективные тепловые нагрузки на СЦТС Булзинского сельского поселения (п.Булзи) с разделением по единицам территориального деления приведены в таблице 7.

Таблица . Существующие и перспективные тепловые нагрузки Булзинского сельского поселения

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Название** | **Существующая тепловая нагрузка на 2018 г., Гкал/ч** | **Перспективная тепловая нагрузка на 2034 г., Гкал/ч** |
| **ОВ** | **ГВС** | **Всего** | **ОВ** | **ГВС** | **Всего** |
| п. Булзи | 0,701484 | 0,030907 | 0,732391 | 0,701484 | 0,030907 | 0,732391 |

Котельная п.Булзи имеет располагаемую тепловую мощность водогрейной части 1,26 Гкал/час. В настоящее время присоединенная тепловая нагрузка составляет:

* отопительно-вентиляционная нагрузка 0,70 Гкал/ч (водогрейная часть);
* среднечасовая нагрузка горячего водоснабжения 0,03 Гкал/ч.

К 2034 году резерв тепловой мощности источника составит 11% (нетто), при условии установки новой блочно-модульной котельной и отсутствию изменений тепловой нагрузки. Данные приведены в таблице 8.

Таблица 8. Данные по резерву/дефициту тепловой мощности источника

|  |  |
| --- | --- |
| **Наименование показателя** | **новая БМК п. Булзи** |
| **Гкал/ч** |
| Установленная мощность | 1,00 |
| Располагаемая мощность | 1,00 |
| Собственные нужды | 0,03 |
| Тепловая мощность нетто | 0,97 |
| Нагрузка потребителей | 0,73 |
| Потери в тепловых сетях | 0, 13 |
| Резерв (+)/дефицит(-) тепловой мощности источников тепла | +0,11 |

### Гидравлический расчет передачи теплоносителя для каждого магистрального вывода с целью определения возможности (невозможности) обеспечения тепловой энергией существующих и перспективных потребителей, присоединенных к тепловой сети от каждого источника тепловой энергии

Гидравлический расчет передачи теплоносителя для магистрального вывода котельной показал возможность обеспечения тепловой энергией существующих и перспективных потребителей. Однако на участке сети от ТК-1 до ТК-3 с Ду 125 мм протяженностью 310 метров возникают высокие гидравлические потери.

### Выводы о резервах (дефицитах) существующей системы теплоснабжении при обеспечении перспективной тепловой нагрузки потребителей

Дефицита мощности по котельной п. Булзи не предвидится.

Магистральные тепловые сети в границах централизованного теплоснабжения способны обеспечить передачу тепловой энергии в полном объеме, но резерв по передаче тепловой энергии отсутствует.

# Мастер-план развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения

### Описание вариантов (не менее двух) перспективного развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения (в случае их изменения относительно ранее принятого варианта развития систем теплоснабжения в утвержденной в установленном порядке схеме теплоснабжения)

Развитие централизованной системы теплоснабжения поселения не планируется. Дальнейшее увеличение потребности в тепловой мощности будет удовлетворяться за счет индивидуальных источников тепла с газовым или печным топливом.

### Технико-экономическое сравнение вариантов перспективного развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения

Развитие системы централизованного теплоснабжения поселения не планируется. Дальнейшее увеличение потребности в тепловой мощности будет удовлетворяться за счет индивидуальных источников тепла, поэтому технико-экономическое сравнение вариантов не проводилось.

### Обоснование выбора приоритетного варианта перспективного развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения на основе анализа ценовых (тарифных) последствий для потребителей

Поскольку развития централизованной системы теплоснабжения поселения не планируется, то дальнейшее увеличение потребности в тепловой мощности будет удовлетворяться за счет индивидуальных источников тепла с газовым или печным топливом.

# Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах

### Расчетная величина нормативных потерь теплоносителя в тепловых сетях в зонах действия источников тепловой энергии

Расчетная величина нормативных потерь теплоносителя в тепловых сетях в зонах действия источников тепловой энергии определена в ходе проведения расчета гидравлических режимов в электронной модели. Результаты расчета представлены в таблице ниже.

Таблица . Нормативные потери теплоносителя в тепловых сетях

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Параметр** | **Значение** | **Ед.изм.** |
| Расход воды на утечки из подающего трубопровода | 0,047 | т/ч |
| Расход воды на утечки из обратного трубопровода | 0,047 | т/ч |
| Расход воды на утечки из систем теплопотребления | 0,051 | т/ч |
| Итого | 0,145 | т/ч |

### Максимальный и среднечасовой расход теплоносителя (расход сетевой воды) на горячее водоснабжение потребителей с использованием открытой системы теплоснабжения в зоне действия каждого источника тепловой энергии, рассчитываемый с учетом прогнозных сроков перевода потребителей, подключенных к открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения), на закрытую систему горячего водоснабжения

В п.Булзи используется закрытая система теплоснабжения. Учет максимального и среднечасового расхода не ведется.

### Сведения о наличии баков-аккумуляторов

Бак-аккумулятор установлен. Сведения о баках-аккумуляторах приведено в разделе вспомогательное оборудование котельной.

### Нормативный и фактический (для эксплуатационного и аварийного режимов) часовой расход подпиточной воды в зоне действия источников тепловой энергии

Нормативный часовой расход подпиточной воды для эксплуатационного и аварийного режимов не определялся.

Фактический часовой расход подпиточной воды для эксплуатационного и аварийного режимов составляет:

* максимум подпитки тепловой сети в эксплуатационном режиме 1,0 т/ч
* максимум подпитки тепловой сети в период повреждения участка 4,0 т/ч.

### Существующий и перспективный баланс производительности водоподготовительных установок и потерь теплоносителя с учетом развития системы теплоснабжения

Так как изменение количества потребителей централизованной системы теплоснабжения и их нагрузок в п.Булзи не планируется, то изменения баланса водоподготовительной установки не произойдет.

Перспективный баланс водоподготовительной установки (ХВО) представлен в таблице ниже.

Таблица 10. Баланс производительности водоподготовительной установки (ВПУ) и подпитки тепловой сети

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Ед. изм.** | **2018** | **2022** | **2027** |
| Производительность ВПУ | тонн/ч | 1,5 | 1,5 | 1,5 |
| Располагаемая производительность ВПУ | тонн/ч | 1,5 | 1,5 | 1,5 |
| Потери располагаемой производительности | % | 0 | 0 | 0 |
| Собственные нужды | тонн/ч | 0 | 0 | 0 |
| Количество баков-аккумуляторов | Ед. | 1 | 1 | 1 |
| Емкость баков-аккумуляторов | м3 | н/д | н/д | н/д |
| Всего подпитка тепловой сети, в т.ч. | тонн/ч |  |  |  |
| нормативные утечки теплоносителя | тонн/ч | 0,15 | 0,15 | 0,15 |
| сверхнормативные утечки теплоносителя | тонн/ч | 0,65 | нет | нет |
| отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели горячего водоснабжения | тонн/ч | 0 | 0 | 0 |
| Максимум подпитки тепловой сети в эксплуатационном режиме | тонн/ч | 1,0 | 1,0 | 1,0 |
| Максимум подпитки тепловой сети в период повреждения участка | тонн/ч | 4,0 | 4,0 | 4,0 |

Увеличение перспективной производительности водоподготовительной установки не предвидится.

В соответствии с п.6.17, СП 124.13330.2012 "СНиП 41-02-2003. Тепловые сети", для открытых и закрытых систем теплоснабжения должна предусматриваться дополнительно аварийная подпитка химически необработанной и недеаэрированной водой, расход которой принимается в количестве 2% объема воды в трубопроводах тепловых сетей и присоединенных к ним системах отопления, вентиляции и в системах горячего водоснабжения для открытых систем теплоснабжения.

Дополнительные мероприятия по повышению объемов аварийной подпитки не требуются.

# Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии

### Описание условий организации централизованного теплоснабжения, индивидуального теплоснабжения, а также поквартирного отопления, которое должно содержать в том числе определение целесообразности или нецелесообразности подключения (технологического присоединения) теплопотребляющей установки к существующей системе централизованного теплоснабжения исходя из недопущения увеличения совокупных расходов в такой системе централизованного теплоснабжения, расчет которых выполняется в порядке, установленном методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения

Согласно статье 14, ФЗ №190 «О теплоснабжении» от 27.07.2010 года подключение теплопотребляющих установок и тепловых сетей потребителей тепловой энергии, в том числе застройщиков, к системе теплоснабжения осуществляется в порядке, установленном законодательством о градостроительной деятельности для подключения объектов капитального строительства к сетям инженерно-технического обеспечения, с учетом особенностей, предусмотренных ФЗ №190 «О теплоснабжении» и правилами подключения к системам теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации.

Подключение осуществляется на основании договора на подключение к системе теплоснабжения, который является публичным для теплоснабжающей организации, теплосетевой организации. Правила выбора теплоснабжающей организации или теплосетевой организации, к которой следует обращаться заинтересованным в подключении к системе теплоснабжения лицам и которая не вправе отказать им в услуге но такому подключению и в заключении соответствующего договора, устанавливаются правилами подключения к системам теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации.

При наличии технической возможности подключения к системе теплоснабжения и при наличии свободной мощности в соответствующей точке подключения отказ потребителю, в том числе застройщику, в заключение договора на подключение объекта капитального строительства, находящегося в границах определенного схемой теплоснабжения радиуса эффективного теплоснабжения, не допускается. Нормативные сроки подключения к системе теплоснабжения этого объекта капитального строительства устанавливаются правилами подключения к системам теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации.

В случае технической невозможности подключения к системе теплоснабжения объекта капитального строительства вследствие отсутствия свободной мощности в соответствующей точке подключения на момент обращения соответствующего потребителя, в том числе застройщика, но при наличии в утвержденной в установленном порядке инвестиционной программе теплоснабжающей организации или теплосетевой организации мероприятий по развитию системы теплоснабжения и снятию технических ограничений, позволяющих обеспечить техническую возможность подключения к системе теплоснабжения объекта капитального строительства, отказ в заключение договора на его подключение не допускается. Нормативные сроки его подключения к системе теплоснабжения устанавливаются в соответствии с инвестиционной программой теплоснабжающей организации или теплосетевой организации в пределах нормативных сроков подключения к системе теплоснабжения, установленных правилами подключения к системам теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации.

В случае технической невозможности подключения к системе теплоснабжения объекта капитальною строительства, вследствие отсутствия свободной мощности в соответствующей точке подключения на момент обращения соответствующего потребителя, в том числе застройщика, и при отсутствии в утвержденной в установленном порядке инвестиционной программе теплоснабжающей организации или теплосетевой организации мероприятий по развитию системы теплоснабжения и снятию технических ограничений, позволяющих обеспечить техническую возможность подключения к системе теплоснабжения этого объекта капитального строительства, теплоснабжающая организация или теплосетевая организация в сроки и в порядке, которые установлены правилами подключения к системам теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации, обязана обратиться в федеральный орган исполнительной власти, уполномоченный на реализацию государственной политики в сфере теплоснабжения, или орган местного самоуправления, утвердивший схему теплоснабжения, с предложением о включении в нее мероприятий по обеспечению технической возможности подключения к системе теплоснабжения этого объекта капитального строительства. Федеральный орган исполнительной власти, уполномоченный на реализацию государственной политики в сфере теплоснабжения, или орган местного самоуправления, утвердивший схему теплоснабжения, в сроки, в порядке и на основании критериев, которые установлены порядком разработки и утверждения схем теплоснабжения, утвержденным Правительством Российской Федерации, принимает решение о внесении изменений в схему теплоснабжения или об отказе во внесении в нес таких изменений. В случае если теплоснабжающая или теплосетевая организация не направит в установленный срок и (или) представит с нарушением установленною порядка в федеральный орган исполнительной власти, уполномоченный на реализацию государственной политики в сфере теплоснабжения, или орган местного самоуправления, утвердивший схему теплоснабжения, предложения о включении в нее соответствующих мероприятий, потребитель, в том числе застройщик, вправе потребовать возмещения убытков, причиненных данным нарушением, и (или) обратиться в федеральный антимонопольный орган с требованием о выдаче в отношении указанной организации предписания о прекращении нарушения правил недискриминационного доступа к товарам.

В случае внесения изменений в схему теплоснабжения теплоснабжающая организация или теплосетевая организация обращается в орган регулирования для внесения изменений в инвестиционную программу. После принятия органом регулирования решения об изменении инвестиционной программы он обязан учесть внесенное в указанную инвестиционную программу изменение при установлении тарифов в сфере теплоснабжения в сроки и в порядке, которые определяются основами ценообразования в сфере теплоснабжения и правилами регулирования цен (тарифов) в сфере теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации. Нормативные сроки подключения объекта капитальною строительства устанавливаются в соответствии с инвестиционной программой теплоснабжающей организации или теплосетевой организации, в которую внесены изменения, с учетом нормативных сроков подключения объектов капитального строительства, установленных правилами подключения к системам теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации.

Таким образом, вновь вводимые потребители, обратившиеся соответствующим образом в теплоснабжающую организацию, должны быть подключены к централизованному теплоснабжению, если такое подсоединение возможно в перспективе.

С потребителями, находящимися за границей радиуса эффективного теплоснабжения, могут быть заключены договора долгосрочного теплоснабжения по свободной (обоюдно приемлемой) цене, в целях компенсации затрат на строительство новых и реконструкцию существующих тепловых сетей, и увеличению радиуса аффективною теплоснабжения.

Кроме того, согласно СП 42.133330.2011 "Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений", в районах многоквартирной жилой застройки малой этажности, а также одно- двухквартирной жилой застройки с приусадебными (приквартирными) земельными участками теплоснабжение допускается предусматривать от котельных на группу жилых и общественных зданий или от индивидуальных источников тепла при соблюдении технических регламентов, экологических, санитарно-гигиенических, а также противопожарных требований. Групповые котельные допускается размещать на селитебной территории с целью сокращения потерь при транспорте теплоносителя и снижения тарифа на тепловую энергию.

Согласно СП 60.13330.2012 "Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха", для индивидуальною теплоснабжения зданий следует применять теплогенераторы полной заводской готовности на газообразном, жидком и твердом топливе общей тсплопроизводительностью до 360 кВт с параметрами теплоносителя нс более 95°С и 0,6 МПа. Теплогенераторы следует размещать в отдельном помещении на любом надземном этаже, а также в цокольном и подвальном этажах отапливаемого здания.

Условия организации поквартирного теплоснабжения определены в СП 54.13330.2011 "Здания жилые многоквартирные" и СП 60.13330.2012 "Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха.

Согласно п.15, с. 14, ФЗ №190 от 27.07.2010 г., запрещается переход на отопление жилых помещений в многоквартирных домах с использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии, перечень которых определяется правилами подключения к системам теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации, при наличии осуществленного в надлежащем порядке подключения к системам теплоснабжения многоквартирных домов.

### Описание текущей ситуации, связанной с ранее принятыми в соответствии с законодательством Российской Федерации об электроэнергетике решениями об отнесении генерирующих объектов к генерирующим объектам, мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей

Объекты, мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей, отсутствуют.

### Анализ надежности и качества теплоснабжения для случаев отнесения генерирующего объекта к объектам, вывод которых из эксплуатации может привести к нарушению надежности теплоснабжения (при отнесении такого генерирующего объекта к объектам, электрическая мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей, в соответствующем году долгосрочного конкурентного отбора мощности на оптовом рынке электрической энергии (мощности) на соответствующий период), в соответствии с методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения

Объекты, мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей, отсутствуют.

### Обоснование предлагаемых для строительства источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, для обеспечения перспективных тепловых нагрузок, выполненное с учетом требований пункта 77 настоящего документа и в порядке, установленном методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения. В обосновании должны учитываться балансы производства и потребления электрической энергии и мощности по соответствующей объединенной энергетической системе в соответствии с утвержденной схемой и программой развития Единой энергетической системы России, а для источников, сооружаемых в технологически изолированной территориальной энергетической системе, - балансы производства и потребления электрической энергии и мощности по соответствующей технологически изолированной территориальной энергетической системе в соответствии с утвержденной схемой и программой развития электроэнергетики субъекта Российской Федерации, а также востребованность электрической энергии (мощности), вырабатываемой генерирующим оборудованием источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, на оптовом рынке электрической энергии и мощности на срок действия схемы теплоснабжения;

В настоящем разделе и далее рассматриваются мероприятия по строительству источника тепловой энергии в Булзинском сельском поселении. Источники промышленных предприятий не рассматриваются, так как вся вырабатываемая тепловая энергия направляется на теплоснабжение собственных потребителей предприятий.

Строительство источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии для обеспечения перспективных тепловых нагрузок не предусматривается ввиду экономической нецелесообразности.

### Обоснование предлагаемых для реконструкции действующих источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, для обеспечения перспективных приростов тепловых нагрузок, выполненное с учетом требований пункта 77 настоящего документа и в порядке, установленном методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения. В обосновании должны учитываться балансы производства и потребления электрической энергии и мощности по соответствующей объединенной энергетической системе в соответствии с утвержденной схемой и программой развития Единой энергетической системы России, а для источников, действующих в технологически изолированной территориальной энергетической системе, - балансы производства и потребления электрической энергии и мощности по соответствующей технологически изолированной территориальной энергетической системе в соответствии с утвержденной схемой и программой развития электроэнергетики субъекта Российской Федерации, а также востребованность электрической энергии (мощности), вырабатываемой генерирующим оборудованием источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, на оптовом рынке электрической энергии и мощности на срок действия схемы теплоснабжения

Источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, отсутствуют.

### Обоснование предложений по переоборудованию котельных в источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, с выработкой электроэнергии на собственные нужды теплоснабжающей организации в отношении источника тепловой энергии, на базе существующих и перспективных тепловых нагрузок

Источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, отсутствуют.

### Обоснование предлагаемых для реконструкции котельных с увеличением зоны их действия путем включения в нее зон действия существующих источников тепловой энергии

Увеличение площадей строительных фондов, подключенных к централизованной системе теплоснабжения, не предусматривается. Остальная застройка поселения имеет автономные источники теплоснабжения и газовые водонагреватели.

В связи с моральным и техническим износом существующей котельной предлагается установить блочно-модульную котельную мощностью 1,2 МВт (1 Гкал/ч) и подключить всех потребителей существующей котельной расчетного элемента к новой котельной.

В соответствии с выбранным вариантом развития Булзинского сельского поселения были определены ориентировочные сроки ввода в эксплуатацию новых мощностей на источниках тепловой энергии.

Таблица . Ориентировочный график установки котлов

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Источник** | **Тип котла** | **2019** | **2020** | **2021** | **2022** | **2023** | **2024** | **2025-2034** |
| Новая блочно-модульная котельная  | н/д |  | Х |  |  |  |  |  |

### Обоснование предлагаемых для перевода в пиковый режим работы котельных по отношению к источникам тепловой энергии, функционирующим в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии

Источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, отсутствуют.

### Обоснование предложений по расширению зон действия действующих источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии

Источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, отсутствуют. Расширение зон не планируется.

### Обоснование предлагаемых для вывода в резерв и (или) вывода из эксплуатации котельных при передаче тепловых нагрузок на другие источники тепловой энергии

Вывода в резерв и (или) вывода из эксплуатации котельных при передаче тепловых нагрузок на другие источники тепловой энергии не предусматривается.

### Обоснование организации индивидуального теплоснабжения в зонах застройки поселения, городского округа, города федерального значения малоэтажными жилыми зданиями

В соответствии с Методическими рекомендациями по разработке схем теплоснабжения, утвержденными Министерством регионального развития Российской Федерации №565/667 от 29.12.2012, предложения по организации индивидуального теплоснабжения рекомендуется разрабатывать только в зонах застройки поселения малоэтажными жилыми зданиями и плотностью тепловой нагрузки меньше 0,01 Гкал/га.

Территории индивидуальной застройки сельского поселения соответствуют данному условию. Существующие МКД переводить на индивидуальное теплоснабжение нецелесообразно в связи с невозможностью удовлетворения условий безопасной эксплуатации индивидуальных поквартирных источников теплоснабжения в существующих МКД,

### Обоснование перспективных балансов производства и потребления тепловой мощности источников тепловой энергии и теплоносителя и присоединенной тепловой нагрузки в каждой из систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения

Изменения тепловой нагрузки существующего источника не предвидится, планируется установка новой блочно-модульной котельной.

### Анализ целесообразности ввода новых и реконструкции существующих источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии, а также местных видов топлива

Географическое положение и природно-климатические условия Булзинского сельского поселения не способствуют развитию возобновляемых источников энергии на его территории. Ввиду незначительного объема биомассы (отходов древесины, отходов растениеводства и животноводства) получение органической субстанции не представляется возможным. Ограниченный ветроэнергетический ресурс Челябинской области (на территории средняя скорость ветра достигает 3,0 метра в секунду (далее по тексту – м/с) - не позволяет использовать ветровой генератор в качестве альтернативного источника энергии. Для выработки электроэнергии с применением ветровых установок необходима скорость ветра больше 14,0 м/с. Программы развития малой гидроэнергетики имеют экономическую эффективность лишь в регионах Российской Федерации с высоким потенциалом водных ресурсов. Исследования по определению годового валового прихода солнечной радиации в России показали низкую эффективность использования солнечного модуля. Ввиду ограниченности ресурсов возобновляемых источников (ветер, вода, солнце, биомасса) и отсутствия приливных и геотермальных источников развитие возобновляемых источников энергии в настоящее время не представляется возможным.

Ввод новых и реконструкция существующих источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии не планируется, мероприятия не предлагаются.

### Обоснование организации теплоснабжения в производственных зонах на территории поселения, городского округа, города федерального значения;

Организация теплоснабжения в производственных зонах на рассматриваемой территории не планируется.

### Расчет радиуса эффективного теплоснабжения

В законе «О теплоснабжении» введено определение радиуса эффективного теплоснабжения, который представляет собой максимальное расстояние от теплопотребляющей установки до ближайшего источника тепловой энергии в системе теплоснабжения, при превышении которого подключение теплопотребляющей установки к данной системе теплоснабжения нецелесообразно по причине увеличения совокупных расходов в системе теплоснабжения.

Под зоной действия источника тепловой энергии подразумевается территория поселения, городского округа или ее часть, границы которой устанавливаются закрытыми секционирующими задвижками тепловой сети системы теплоснабжения.

Решение задачи о том, нужно или не нужно трансформировать зону действия источника тепловой энергии, является базовой для построения эффективных схем теплоснабжения. Критерием выбора решения о трансформации зоны является не просто увеличение совокупных затрат, а анализ возникающих в связи с этим действием эффектов и необходимых для осуществления этого действия затрат.

Из вышесказанного следует, что радиус эффективного теплоснабжения новой блочной котельной п. Булзи совпадает с зоной ее влияния

На рисунке 3 показана расчетная схема котельной.



Рисунок . Зона действия котельной (расчетная схема)

Схема с указанием радиуса эффективного теплоснабжения от новой котельной показана на рисунке 4.



Рисунок . Радиус эффективного теплоснабжения от котельной

# Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей

### Предложения по реконструкции и строительству тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом тепловой мощности в зоны с избытком тепловой мощности (использование существующих резервов)

Перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом тепловой мощности в зоны с избытком тепловой мощности не предполагается ввиду наличия единственного источника тепловой энергии.

### Предложения по строительству тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки под жилищную, комплексную или производственную застройку во вновь осваиваемых районах поселения, городского округа, города федерального значения

Прироста тепловой нагрузки не ожидается.

### Предложения по строительству тепловых сетей, обеспечивающих условия, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения

Строительство тепловых сетей, обеспечивающих условия, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии не предполагается ввиду наличия единственного источника тепловой энергии.

### Предложения по строительству или реконструкции тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных

Строительство тепловых сетей, обеспечивающих условия, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии не предполагается ввиду наличия единственного источника тепловой энергии.

### Предложения по строительству тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения

Основной проблемой организации качественного и надежного теплоснабжения является износ тепловых сетей. В настоящее время сети, проложенные до 1988 года, исчерпали эксплуатационный ресурс в 25 лет. Сети работают на конструктивном запасе прочности. В такой ситуации замена изношенных тепловых сетей имеет первостепенное значение.

Для выявления приоритетных участков замены тепловых сетей проводятся технические обследования, включающие в себя визуальные осмотры трубопроводов, проведение толщинометрии труб в шурфовках, обследование вырезок трубопроводов при заменах сетей и ремонтах, анализ аварий и инцидентов на сетях, результатов гидравлических испытаний. Наибольшее число выявленных дефектов и аварий присуще сетям, исчерпавшим свой эксплуатационный ресурс. Степень физического износа сетей по результатам обследований относится к группам:

«а» -оборудование новое или почти новое, нарушений в работе не выявляется, к состоянию и внешнему виду нареканий нет;

«б» - оборудование в работе, находится в не аварийном состоянии, но периодически возникают технические неполадки, которые устраняются в межремонтные интервалы;

«в» - оборудование в работе, находится в не аварийном состоянии, но периодически возникают технические неполадки (чаще, чем указанные заводом изготовителем межремонтные интервалы).

Замена тепловых сетей планируется проводится в три этапа:

Первый этап: замена сетей введенных в эксплуатацию до 1988 года;

Второй этап: замена сетей введенных в эксплуатацию с 1988 по 2003 годы;

Третий этап: замена сетей введенных в эксплуатацию после 2003 года в соответствии с требованиями обеспечения рассматриваемой перспективы.

В первую очередь в выделенных этапах замене подлежат сети группы «в».

Механизм реализации программы реконструкции тепловых сетей включает в себя организационные мероприятия, разработку проектно-сметной документации, строительно-монтажные работы. Реализация мероприятий реконструкции тепловых сетей позволит:

* реализовать мероприятия по развитию и модернизации сетей и объектов теплоснабжения, направленные на снижение аварийности, снизить потери тепловой энергии в процессе ее производства и транспортировки ресурса, повысить срок службы котельного оборудования, снизить уровень эксплуатационных расходов организаций, осуществляющих предоставление коммунальных услуг на территории муниципального образования;
* снизить риск возникновения чрезвычайных ситуаций на объектах теплоснабжения;
* обеспечить стабильным и качественным теплоснабжением население;
* повысить эффективность планирования в части расходов средств местного бюджета на реализацию мероприятий по развитию и модернизации объектов коммунальной инфраструктуры муниципальной собственности.

Перечень участков тепловой сети п.Булзи приведен в таблице 12.

Таблица . Перечень участков тепловой сети

| **Наименование начала участка** | **Наименование конца участка** | **Длина участка, м** | **ДУ, мм** | **Примечание** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| кот | ТК-1 | 31 | 200 | изношен |
| ТК-3 | ТК-4 | 42 | 200 | изношен |
| ТК-4 | ТК-5 | 80 | 200 | изношен |
| ТК-5 | ТК-6 | 107 | 200 | изношен |
| ТК-6 | Детский сад | 57 | 150 | изношен |
| ТК-1 | ТК-2 | 222 | 120 | новый участок,для текущих расходов сечение недостаточно |
| ТК-2 | ТК-3 | 86 | 120 | новый участок,для текущих расходов сечение недостаточно |
| ТК-3 | ж/д ул.Ленина 58а | 11 | 100 | изношен |
| ТК-4 | ж/д ул.Ленина 58б | 11 | 100 | изношен |
| ТК-6 | ТК-7 | 94 | 100 | изношен |
| ТК-5 | ж/д ул.Ленина 58в | 33 | 100 | изношен |
| ТК-7 | Школа№1 | 56 | 80 | новый участок,для текущих расходов сечение недостаточно |

### Предложения по реконструкции тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки

Применяемые морально устаревшие технологии и оборудование хоть и обеспечивают поставку услуг теплоснабжения населению в расчетных пределах, но используются на пределе своих возможностей. Основная часть тепловой сети выработала свой ресурс. Участок от ТК-1 до ТК-3 был заменен с уменьшением диаметра, в результате чего для компенсации гидравлических потерь тратится избыточная мощность электроэнергии. Для этого требуется содержание установленных сетевых насосов избыточной мощности, что приводит к существенному увеличению затрат на передачу тепловой энергии в системе. В настоящее время удельные затраты электроэнергии составляют 48 кВтч/Гкал при рекомендованных 26-29 кВтч/Гкал. Для снижения затрат на перекачку теплоносителя в первую очередь необходимо повысить температурный график до 95/70 °С.

### Предложения по реконструкции тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса

Предложения по реконструкции тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса, описаны в пункте «Предложения по строительству тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения».

### Предложения по строительству и реконструкции насосных станций

Гидравлический расчет перспективной схемы теплоснабжения показал, что во всех режимах работы тепловых сетей обеспечивается планируемая нагрузка тепловой энергией. Строительство и реконструкция существующих насосных станций не планируется.

# Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения

### Технико-экономическое обоснование предложений по типам присоединений теплопотребляющих установок потребителей (или присоединений абонентских вводов) к тепловым сетям, обеспечивающим перевод потребителей, подключенных к открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения), на закрытую систему горячего водоснабжения

В настоящее время система теплоснабжения п.Булзи выполнена по закрытой схеме. Однако оборудование для нагрева горячей воды находится в неисправном состоянии, что приводит к несанкционированному отбору теплоносителя на нужды горячего водоснабжения. Учитывая незначительное количество абонентов в населенном пункте, возможно два варианта решения проблемы:

1. провести восстановление работоспособности оборудования нагрева воды у абонентов, например, установка пластинчатых теплообменников с минимальной реконструкцией существующих помещений тепловых пунктов;
2. перевести потребителей горячей воды на электрические водонагреватели. При этом в жилых домах возможна установка как индивидуальных (в каждой квартире) водонагревателей, так и одного общего на весь дом.

### Выбор и обоснование метода регулирования отпуска тепловой энергии от источников тепловой энергии

Наиболее оптимальным вариантом является замена неработающих теплообменников на новые пластинчатые. При этом температурный график котельной должен быть повышен до уровня 95/70 °С. Только в этом случае будут обеспечиваться оптимальные теплогидравлические режимы работы теплообменников. Параллельно потребуется проведение работ по предотвращению несанкционированного отбора теплоносителя из сети, вплоть до добавления в теплоноситель реагентов, делающих теплоноситель непригодным для нужд ГВС. Например, добавление комплексов, придающих воде резкий неприятный, специфический запах, либо подкрашивающих ее.

### Предложения по реконструкции тепловых сетей для обеспечения передачи тепловой энергии при переходе от открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) к закрытой системе горячего водоснабжения

Проводить реконструкцию тепловых сетей для обеспечения передачи тепловой энергии при переходе от открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) к закрытой системе горячего водоснабжения не требуется.

### Расчет потребности инвестиций для перевода открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытую систему горячего водоснабжения

Восстановление работоспособности систем нагрева приведет к уменьшению несанкционированного слива теплоносителя, в результате чего сократится подпитка системы теплоснабжения, и увеличится ресурс нового источника теплоснабжения. Эти работы необходимо провести в трех многоквартирных жилых домах, общеобразовательной школе и административном здании поселка, в котором расположен детский сад. Остальных потребителей - два магазина и ГРП - оснастить электронагревателями. Оценочная стоимость восстановления пяти узлов составит 780 тыс.руб.

### Оценка целевых показателей эффективности и качества теплоснабжения в открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения) и закрытой системе горячего водоснабжения

Ввиду отсутствия открытой системы теплоснабжения оценка целевых показателей эффективности и качества теплоснабжения не проводилась.

### Предложения по источникам инвестиций

Ввиду отсутствия открытой системы теплоснабжения предложения по источникам финансирования не рассматривались.

# Перспективные топливные балансы

### Расчеты по каждому источнику тепловой энергии перспективных максимальных часовых и годовых расходов основного вида топлива для зимнего и летнего периодов, необходимого для обеспечения нормативного функционирования источников тепловой энергии на территории поселения, городского округа, города федерального значения

Тепловая энергия на территории п. Булзи вырабатывается котельной. К расчетному сроку планируется к строительству новая блочная котельная. Увеличение нагрузок котельной не ожидается. Перспективное потребление топлива источниками тепловой энергии в условном и натуральном выражении по состоянию на расчетный срок представлено в таблицах 13-15.

Таблица . Перспективные топливные балансы на расчетный срок

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№****п/п** | **Наименование** | **Расч. нагрузка****ОВ** | **Расч. нагрузка****ГВС** | **Потери в сетях** | **Отпуск в сеть** | **Собств.****нужды****кот-й** | **Выработка****тепловой****энергии** | **КПД****котельной** | **Расход топлива в год** |
| **Гкал/ч** | **Гкал/ч** | **Гкал/год** | **Гкал/год** | **%** | **Гкал/год** | **%** | **т.у.т.** | **тыс.мЗ, (т)** |
| 1 | Котельная  | 0,70 | 0,031 | 279,7 | 2177,7 | 2,5 | 2232,1 | 86 | 389,8 | 341,9 |
| 2 | Новая котельная | 0,70 | 0,031 | 279,7 | 2177,7 | 2,5 | 2232,1 | 93 | 360,1 | 316,2 |

Таблица Перспективные топливные балансы с разбивкой по годам в т у.т.

| **№** | **Наименование** | **2019** | **2025** | **2026-2034** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | Котельная  | 389,8 | - | - |
| 2 | Новая блочная котельная | - | 360,1 | 360,1 |

Таблица . Перспективные топливные балансы с разбивкой по годам в натуральных единицах

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Наименование** | **Топливо** | **Ед. изм.** | **2019** | **2025** | **2026-2034** |
| 1 | Котельная  | Природный газ | куб. м | 341,9 | - | - |
| 2 | Новая блочная котельная | Природный газ | куб. м | 0,0 | 316,6 | 316,6 |

### Результаты расчетов по каждому источнику тепловой энергии нормативных запасов топлива

Согласно СП 89.13330.2012 «Котельные установки. Актуализированная редакция СНиП II-35-76» запас аварийного топлива для котельных, работающих на газе, доставляемого по железной дороге или автомобильным транспортом должен обеспечивать 3-х суточный нормативный расход топлива котельной. Также, согласно п.4.1. СП 89.13330.2012, виды топлива основного, резервного и аварийного, а также необходимость резервного или аварийного вида топлива для котельных устанавливаются с учетом категории котельной, исходя из местных условий эксплуатации и по согласованию с топливоснабжающими организациями.

Ввиду отсутствия ограничений на подачу природного газа и отсутствия аварийного топлива для отопительной котельной нормативный запас топлива не предусмотрен.

### Вид топлива, потребляемый источником тепловой энергии, в том числе с использованием возобновляемых источников энергии и местных видов топлива

Основным видом топлива является природный газ. Возобновляемые источники энергии не применяются.

# Оценка надежности теплоснабжения

### Метод и результаты обработки данных по отказам участков тепловых сетей (аварийным ситуациям), средней частоты отказов участков тепловых сетей (аварийных ситуаций) в каждой системе теплоснабжения

Нижеприведенный расчет надежности системы теплоснабжения выполнен в соответствии с «Методическими указаниями по анализу показателей, используемых для оценки надежности систем теплоснабжения».

Расчет показателей надежности системы теплоснабжения производится исходя из показателей надежности структурных элементов системы теплоснабжения и внешних систем электро-, водо-, топливоснабжения источников тепловой энергии по данным, предоставленным теплоснабжающей организацией.

Таблица . Оценка надежности теплоснабжения

| **Наименование показателя** |  |
| --- | --- |
| 1) Показатель надежности электроснабжения источников тепла (Кэ): | 0,6 |
| Характеризуется наличием или отсутствием резервного электропитания (выбрать нужное): |  |
| Наличие: | отсутствует |
| Доля мощности источника тепловой энергии: | 100% |
| 2) Показатель надежности водоснабжения источников тепла (Кв): | 0,6 |
| Характеризуется наличием или отсутствием резервного водоснабжения (выбрать нужное): |  |
| Наличие: | отсутствует |
| Мощность источника тепловой энергии: | 100% |
| 3) Показатель надежности топливоснабжения источников тепла (Kт): | 0,5 |
| Характеризуется наличием или отсутствием резервного топливоснабжения (выбрать нужное): |  |
| Наличие: | отсутствует |
| Мощность источника тепловой энергии: | 100% |
| 4) Показатель соответствия тепловой мощности источников тепла и пропускной способности тепловых сетей фактическим тепловым нагрузкам потребителей (Кб): | 1 |
| Характеризуется долей (%) тепловой нагрузки, не обеспеченной мощностью источников тепловой энергии и/или пропускной способностью тепловых сетей: | полная обеспеченность |
| 5) Показатель уровня резервирования источников тепла и элементов тепловой сети (Кр): | 0,2 |
| Характеризуется отношением резервируемой фактической тепловой нагрузки к фактической тепловой нагрузке системы теплоснабжения (%): | менее 30 |
| 6) Показатель технического состояния тепловых сетей (Кс): | 0,3 |
| 7) Показатель интенсивности отказов тепловых сетей (Котк): | 0,6 |
| Характеризуется количеством вынужденных отключений участков тепловой сети с ограничением отпуска тепловой энергии потребителям, вызванным отказом и его устранением за последние три года: |  |
| Количество отказов за последние три года (nотк, шт): | 1 |
| Протяженность тепловой сети данной системы теплоснабжения (S, км): | 0,8 |
| Интенсивность отказов [Иотк, 1/(км\*год)]: | 1,14 |
| 8) Показатель относительного недоотпуска тепла (Кнед): | 1 |
| Недоотпуск тепла Кнед: | - |
| Недоотпуск тепла Qоткл, Гкал: | - |
| Фактический отпуск тепла системой теплоснабжения Qфакт, Гкал | - |
| 9) показатель укомплектованности ремонтным и оперативно-ремонтным персоналом (Кп): | 0,7 |
| Определяется как отношение фактической численности к численности по действующим нормативам, но не более 1,0 |  |
| 10)показатель укомплектованности передвижными автономными источниками электропитания (Кист) | 0,5 |
| вычисляется как отношение фактического наличия данного оборудования (в единицах мощности - кВт) к потребности. |  |
| 11) показатель готовности теплоснабжающих организаций к проведению аварийно-восстановительных работ в системах теплоснабжения (общий показатель) Кгот | 0,3 |
| 12) Оценка надежности источника тепловой энергииКи = (Кб+Кр+Котк ит+Кнед)/4 | 0,7малонадежный |
| 13) Оценка надежности тепловых сетей(Кб+Кр+Кс+Котк тс+Кнед)/5 | 0,62малонадежные |
| Общая оценка надежности системы теплоснабжения | малонадежная |

### Метод и результаты обработки данных по восстановлениям отказавших участков тепловых сетей (участков тепловых сетей, на которых произошли аварийные ситуации), среднего времени восстановления отказавших участков тепловых сетей в каждой системе теплоснабжения

Оценка данных по восстановлениям отказавших участков тепловых сетей не проводилась, т.к. по предоставленной информации отказов участков не зафиксировано.

### Результаты оценки вероятности отказа (аварийной ситуации) и безотказной (безаварийной) работы системы теплоснабжения по отношению к потребителям, присоединенным к магистральным и распределительным теплопроводам

Ввиду износа основного, вспомогательного оборудования и систем автоматики котельной вероятность отказа системы теплоснабжения достаточно высокая.

### Результаты оценки коэффициентов готовности теплопроводов к несению тепловой нагрузки

Надежность тепловых сетей оценивается как малонадежная. Основной вклад вносит показатель технического состояния тепловых сетей (Кс), поскольку тепловые сети выработали свой ресурс.

### Результаты оценки недоотпуска тепловой энергии по причине отказов (аварийных ситуаций) и простоев тепловых сетей и источников тепловой энергии

Оценка недоотпуска тепловой энергии по причине отказов (аварийных ситуаций) и простоев тепловых сетей не проводилась, поскольку простоев тепловых сетей не зафиксировано, а также период восстановительных работ не превышает 8 часов.

# Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение

### Оценка финансовых потребностей для осуществления строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии и тепловых сетей

#### Источники тепловой энергии

В Главе 7 и Главе 11 показано, что строительство нового источника теплоснабжения на территории п. Булзи необходимо для надежного теплоснабжения потребителей.

Коэффициент надежности и безотказной работы системы теплоснабжения при условии разработки и реализации инвестиционных программ по строительству нового источника на рассматриваемую перспективу увеличится с текущих 0,7 до 1,0.

Согласно мероприятиям по реконструкции/модернизации/строительству источников теплоснабжения, представленным в Главе 7, 11, предполагается строительство новой блочно-модульной котельной.

В новой блочно-модульной котельной в качестве основного топлива будет использоваться природный газ, параметры теплоносителя 95/70 °С. Работа котельной предполагается в автоматическом режиме без постоянного присутствия обслуживающего персонала.

Ориентировочные затраты на строительство источника тепловой энергии представлены в таблице ниже.

Таблица . Стоимость выполнения работ строительства БМК мощностью 1,2 МВт\*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Вид работы** | **Стоимость с НДС, тыс.руб.** | **Сроки выполнения работ** |
| Разработка рабочей документации в объеме технического задания | 7000 | 3,0-3,5 месяца |
| Комплектация необходимого оборудования и материалов блочно-модульной производственно-отопительной котельной на заводе; Газификация котельной |
| Поставка необходимого оборудования и материалов | 500 | 1,0-2,0 недели |
| Монтажные работы, без общестроительных работ: фундамента под котельную и дымовую трубу, контуров наружного заземления и наружных сетей | 1500 | 3,0 месяца |
| Пусконаладочные и режимно-наладочные работы |
| ИТОГО: | 9 000 |

\*Стоимость прохождения требуемых экспертиз и согласований не входит в итоговую стоимость.

В результате строительства новой котельной повысится эффективность использования топлива, снизятся затраты электроэнергии. В таблице 18 приведены оценочные результаты расчета эффективности замены источника тепловой энергии только за счет снижения затрат на ТЭР.

Таблица 18

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **Старая котельная** | **Новая котельная** |
| Удельный расход топлива кг/тут | 179 | 160 |
| Расход теплоносителя м3/ч | 80 | 29 |
| Затраты на топливо тыс.руб. | 1685 | 1507 |
| Затраты на эл.эн. тыс.руб. | 607 | 190 |
| Итого затраты на ТЭР | 2292 | 1697 |

Ориентировочный срок окупаемости составит 9000/(2292-1697)=15 лет.

Срок окупаемости в данном случае не является основным критерием для строительства нового источника тепловой энергии. Внедрение нового источника тепловой энергии приведет к повышению надежности системы теплоснабжения.

#### Тепловые сети

Применяемые морально устаревшие технологии и оборудование хоть и обеспечивают поставку услуг теплоснабжения населению в расчетных пределах, но используются на пределе своих возможностей. Основная часть тепловой сети выработала свой ресурс. Участок от ТК-1 до ТК-3 был заменен с уменьшением диаметра, в результате для компенсации гидравлических потерь возникает избыточный расход электроэнергии. Избыточная мощность установленных сетевых насосов приводит к существенному увеличению затрат на передачу тепловой энергии в системе, что негативно сказывается на финансовой деятельности энергоснабжающей организации.

Для информации в таблице приведена оценочная стоимость прокладки трубопроводов различных диаметров.

Таблица . Стоимость прокладки трубопроводов различных диаметров

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Диаметр стальной трубы/диаметр оболочки** | **Цена 1 п.м. трубы в оболочке из полиэтилена, руб. с НДС** | **Цена 1 п.м. трубы в оболочке из оцинкованной стали, руб. с НДС** |
| 57/125 | 445 | 495 |
| 57/140 | 530 | 580 |
| 76/140 | 540 | 590 |
| 76/160 | 630 | 680 |
| 89/160 | 655 | 755 |
| 89/180 | 725 | 825 |
| 108/180 | 750 | 850 |
| 108/200 | 900 | 1000 |
| 133/200 | 1150 | 1250 |
| 133/225 | 1150 | 1250 |
| 133/250 | 1430 | 1530 |
| 159/250 | 1430 | 1530 |
| 219/315 | 2175 | 2275 |

Рекомендуется рассмотреть вопрос о замене участков, отработавших свой ресурс. В случае перевода котельной на график 95/70 °С отработавшие ресурс участки возможно заменить на участки с меньшей пропускной способностью, оценочные данные приведены в таблице ниже.

Таблица 20

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование участка** | **Длина, м** | **Сущ.****Ду, мм** | **К замене Ду, мм** | **Цена, руб./м** | **Сумма, тыс. руб.** |
| кот | ТК-1 | 31 | 200 | 120 | 1530 | 47.43 |
| ТК-3 | ТК-4 | 42 | 200 | 120 | 1530 | 64.26 |
| ТК-4 | ТК-5 | 80 | 200 | 100 | 1000 | 80 |
| ТК-5 | ТК-6 | 107 | 200 | 80 | 825 | 88.275 |
| ТК-6 | Детский сад | 57 | 150 | 70 | 680 | 38.76 |
| ТК-3 | ж/д ул.Ленина 58а | 11 | 100 | 50 | 580 | 6.38 |
| ТК-4 | ж/д ул.Ленина 58б | 11 | 100 | 50 | 580 | 6.38 |
| ТК-5 | ж/д ул.Ленина 58в | 33 | 100 | 50 | 580 | 19.14 |
| Итого |  | 372 |  |  |  | 350.625 |

#### Система теплопотребления

Следующим нормативно-правовым актом, устанавливающим требования к системам горячего водоснабжения, является Федеральный закон №417-ФЗ от 07.12.2011г., который вносит изменения в Федеральный закон «О теплоснабжении» №190-ФЗ. Статья 29 Федерального закона №190-ФЗ дополняется двумя частями:

Часть 8. С 1 января 2013 года подключение объектов капитального строительства потребителей к централизованным открытым системам теплоснабжения (горячего водоснабжения) для нужд горячего водоснабжения, осуществляемого путем отбора теплоносителя на нужды горячего водоснабжения, не допускается.

Часть 9. С 1 января 2022 года использование централизованных открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) для нужд горячего водоснабжения, осуществляемого путем отбора теплоносителя на нужды горячего водоснабжения, не допускается.

В настоящее время система теплоснабжения п.Булзи выполнена по закрытой схеме. Однако оборудование для нагрева горячей воды находится в неисправном состоянии, что приводит к несанкционированному отбору теплоносителя на нужды горячего водоснабжения. Учитывая незначительное количество абонентов в населенном пункте, возможно два варианта решения проблемы:

провести восстановление работоспособности оборудования нагрева воды у абонентов, например установка пластинчатых теплообменников с минимальной реконструкцией существующих помещений тепловых пунктов;

перевести потребителей горячей воды на электрические водонагреватели. При этом в жилых домах возможна установка как индивидуальных (в каждой квартире) водонагревателей, так и одного общего на весь дом.

Наиболее оптимальным вариантом является замена неработающих теплообменников на новые пластинчатые. При этом необходимо повысить температурный график до 95/70 °С. Только при этом условии будет обеспечиваться оптимальный теплогидравлический режим работы теплообменников. Восстановление работоспособности систем нагрева приведет к уменьшению несанкционированного слива теплоносителя, в результате чего сократится подпитка системы теплоснабжения, следовательно, увеличится ресурс нового источника теплоснабжения. Работы необходимо провести в трех многоквартирных жилых домах, общеобразовательной школе и административном здании поселка, в которой расположен детский сад. Остальных потребителей - два магазина и ГРП - оснастить электронагревателями. Оценочная стоимость восстановления пяти узлов составит 780 тыс.руб.

#### Резервирование источника теплоснабжения в части электроснабжения

Как указывалось выше, существующий источник теплоснабжения не имеет резервной линии электроснабжения и необходимой категории электроснабжения. Поскольку поселок Булзи в принципе не имеет резервной линии электроснабжения, то экономически нецелесообразно строительство новой резервной линии электроснабжения. Оптимальным вариантом резервирования источника является установка автономного бензинного или дизельного генератора. Провести оценку стоимости на данном этапе нецелесообразно, т.к. при строительстве новой блочно-модульной котельной электрическая мощность может существенно уменьшиться.

### Предложения по источникам инвестиций, обеспечивающих финансовые потребности для осуществления строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии и тепловых сетей

Финансирование мероприятий по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии и тепловых сетей может осуществляться из двух основных групп источников: бюджетных и внебюджетных.

Бюджетное финансирование указанных проектов осуществляется из бюджета Российской Федерации, бюджетов субъектов Российской Федерации и местных бюджетов в соответствии с Бюджетным кодексом РФ и другими нормативно-правовыми актами.

Дополнительная государственная поддержка может быть оказана в соответствии с законодательством о государственной поддержке инвестиционной деятельности, в том числе при реализации мероприятий по энергосбережению и повышению энергетической эффективности.

Внебюджетное финансирование осуществляется за счет собственных средств теплоснабжающих и теплосетевых предприятий, состоящих из прибыли и амортизационных отчислений.

В соответствии с действующим законодательством и по согласованию с органами тарифного регулирования в тарифы теплоснабжающих и теплосетевых организаций может включаться инвестиционная составляющая, необходимая для реализации указанных выше мероприятий.

#### Собственные средства энергоснабжающих организаций

Прибыль. Чистая прибыль предприятия - один из основных источников инвестиционных средств на предприятиях любой формы собственности.

Амортизационные фонды. Амортизационный фонд - это денежные средства, накопленные за счет амортизационных отчислений основных средств (основных фондов) и предназначенные для восстановления изношенных основных средств и приобретения новых.

Создание амортизационных фондов и их использование в качестве источников инвестиций связано с рядом сложностей.

Во-первых, денежные средства в виде выручки поступают общей суммой, не выделяя отдельно амортизацию и другие её составляющие, такие как прибыль или различные элементы затрат. Таким образом, предприятие использует все поступающие средства по собственному усмотрению, без учета целевого назначения. Однако осуществление инвестиций требует значительных единовременных денежных вложений. С другой стороны, создание амортизационного фонда на предприятии может оказаться экономически нецелесообразным, так как это требует отвлечения из оборота денежных средств, которые зачастую являются дефицитным активом.

В современной отечественной практике амортизация не играет существенной роли в техническом перевооружении и модернизации фирм, вследствие того, что этот фонд на поверку является чисто учетным, «бумажным». Наличие этого фонда не означает наличия оборотных средств, прежде всего денежных, которые могут быть инвестированы в новое оборудование и новые технологии.

В этой связи встает вопрос стимулирования предприятий в использовании амортизации не только как инструмента возмещения затрат на приобретение основных средств, но и как источника технической модернизации.

Этого можно достичь лишь при создании целевых фондов денежных средств.

Коммерческий хозяйствующий субъект должен быть экономически заинтересован в накоплении фонда денежных средств в качестве источника финансирования технической модернизации. Необходим механизм стимулирования предприятий по созданию фондов для финансирования обновления материально- технической базы.

Инвестиционные составляющие в тарифах на тепловую энергию. В соответствии с Федеральным законом от 27.07.2010 N 190-ФЗ «О теплоснабжении», органы исполнительной власти субъектов Российской Федерации в области государственного регулирования цен (тарифов) устанавливают следующие тарифы:

* тарифы на тепловую энергию (мощность), производимую в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии источниками тепловой энергии с установленной генерирующей мощностью производства электрической энергии 25 мегаватт и более;
* тарифы на тепловую энергию (мощность), поставляемую теплоснабжающими организациями потребителям, а также тарифы на тепловую энергию (мощность), поставляемую теплоснабжающими организациями другим теплоснабжающим организациям;
* тарифы на теплоноситель, поставляемый теплоснабжающими организациями потребителям, другим теплоснабжающим организациям;
* тарифы на услуги по передаче тепловой энергии, теплоносителя;
* плата за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности при отсутствии потребления тепловой энергии;
* плата за подключение к системе теплоснабжения.

В соответствии со ст.23 Закона, «Организация развития систем теплоснабжения поселений, городских округов», п.2, развитие системы теплоснабжения поселения или городского округа осуществляется на основании схемы теплоснабжения, которая должна соответствовать документам территориального планирования поселения или городского округа, в том «теле схеме планируемого размещения объектов теплоснабжения в границах поселения или городского округа.

Согласно п.4 Закона реализация включенных в схему теплоснабжения мероприятий по развитию системы теплоснабжения осуществляется в соответствии с инвестиционными программами теплоснабжающих или теплосетевых организаций и организаций, владеющих источниками тепловой энергии, утвержденными уполномоченными органами в порядке, установленном правилами согласования и утверждения инвестиционных программ в сфере теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации.

Важное положение установлено также ст.10 «Сущность и порядок государственного регулирования цен (тарифов) на тепловую энергию (мощность)», п.8, который регламентирует возможное увеличение тарифов, обусловленное необходимостью возмещения затрат на реализацию инвестиционных программ теплоснабжающих организаций. В этом случае решение об установлении для теплоснабжающих организаций или теплосетевых организаций тарифов на уровне выше установленного предельного максимального уровня может приниматься органом исполнительной власти субъекта РФ в области государственного регулирования цен (тарифов) самостоятельно, без согласования с ФСТ.

Необходимым условием принятия такого решения является утверждение инвестиционных программ теплоснабжающих организаций в порядке, установленном Правилами утверждения и согласования инвестиционных программ в сфере теплоснабжения.

Правила утверждения и согласования инвестиционных программ в сфере теплоснабжения должны быть утверждены Правительством Российской Федерации, однако в настоящее время существует только проект постановления Правительства РФ.

Проект Правил содержит следующие важные положения.

1. Под инвестиционной программой понимается программа финансирования мероприятий организации, осуществляющей регулируемые виды деятельности в сфере теплоснабжения, по строительству, капитальному ремонту, реконструкции и (или) модернизации источников тепловой энергии и (или) тепловых сетей в целях развития, повышения надежности и энергетической эффективности системы теплоснабжения, подключения теплопотребляющих установок потребителей тепловой энергии к системе теплоснабжения.

2. Утверждение инвестиционных программ осуществляется органами исполнительной власти субъектов Российской Федерации по согласованию с органами местного самоуправления поселений, городских округов.

3. В инвестиционную программу подлежат включению инвестиционные проекты, целесообразность реализации которых обоснована в схемах теплоснабжения соответствующих поселений, городских округов.

4. Инвестиционная программа составляется по форме, утверждаемой федеральным органом исполнительной власти, уполномоченным Правительством Российской Федерации.

Относительно порядка утверждения инвестиционной программы указано, что орган исполнительной власти субъекта Российской Федерации:

* обязан утвердить инвестиционную программу в случае, если ее реализация не приводит к превышению предельных (минимального и (или) максимального) уровней тарифов на тепловую энергию (мощность), поставляемую теплоснабжающими организациями потребителям на территории субъекта РФ;
* обязан утвердить инвестиционную программу в случае, если ее реализация приводит к превышению предельных (минимального и (или) максимального) уровней тарифов на тепловую энергию (мощность), но при этом сокращение инвестиционной программы приводит к сохранению неудовлетворительного состояния надежности и качества теплоснабжения, или ухудшению данного состояния;
* вправе отказать в согласовании инвестиционной программы в случае, если ее реализация приводит к превышению предельных (минимального и (или) максимального) уровней тарифов на тепловую энергию (мощность), при этом отсутствуют обстоятельства, указанные в предыдущем пункте.

До принятия всех необходимых подзаконных актов к Федеральному Закону РФ № 190-ФЗ, решение об учете инвестиционных программ и проектов при расчете процента повышения тарифа на тепловую энергию принимается ФСТ РФ.

#### Бюджетное финансирование

Федеральный бюджет. Возможность финансирования мероприятий Программы из средств федерального бюджета рассматривается в установленном порядке на федеральном уровне при принятии соответствующих федеральных целевых программ.

Распоряжением Правительства Российской Федерации от 02.02.2010 № 102-р была утверждена Концепция федеральной целевой программы «Комплексная программа модернизации и реформирования жилищно-коммунального хозяйства на 2010-2020 годы».

Для реализации поставленных задач за счет средств федерального бюджета будут предоставляться субсидии бюджетам субъектов РФ на возмещение части затрат на уплату процентов по долгосрочным кредитам, полученным в кредитных организациях организациями коммунального хозяйства.

Субсидии региональным бюджетам предоставляются в размере одной второй ставки рефинансирования Центрального банка РФ от суммы кредитов, полученных организациями коммунального хозяйства на осуществление мероприятий, предусмотренных региональными программами комплексного развития систем коммунальной инфраструктуры.

Субъектом Российской Федерации предоставляются субсидии организациям коммунального хозяйства в рамках мероприятий, предусмотренных региональными программами строительства, реконструкции и (или) модернизации системы коммунальной инфраструктуры. Региональная программа создается на основе утвержденных в установленном порядке программ комплексного развития систем коммунальной инфраструктуры муниципальных образований.

Отбор региональных программ, на поддержку мероприятий которых предусматривается выделение средств федерального бюджета, будет осуществляться ежегодно в 2017-2026 годах Минрегионом России в соответствии с порядком и условиями отбора региональной программы для целей реализации Программы, утверждаемыми Минрегионом России.

Финансирование мероприятий Программы осуществляется в пределах выделенных бюджетных средств и ежегодно уточняется, исходя из возможностей местного бюджета.

В России также принята и реализуется Государственная программа Российской Федерации «Энергосбережение и повышение энергетической эффективности на период до 2020 года», утвержденная распоряжением Правительства РФ от 27 декабря 2010 г. N 2446-р.

Целями Программы являются:

1. Снижение за счет реализации мероприятий Программы энергоемкости валового внутреннего продукта Российской Федерации на 13,5 %, что в совокупности с другими факторами позволит обеспечить решение задачи по снижению энергоемкости валового внутреннего продукта на 40 процентов в 2007-2020 годах.

2. Формирование в России энергоэффективного общества.

Основные организационные мероприятия по энергосбережению и повышению энергетической эффективности в теплоснабжении и системах коммунальной инфраструктуры включают:

* введение управления системами централизованного теплоснабжения поселений через единого теплового диспетчера;
* повышение качества теплоснабжения, введение показателей качества тепловой энергии, режимов теплопотребления и условий осуществления контроля их соблюдения как со стороны потребителей, так и со стороны энергоснабжающих организаций с установлением размера санкций за их нарушение;
* обеспечение системного подхода при оптимизации работы систем централизованного теплоснабжения путем реализации комплексных мероприятий не только в тепловых сетях (наладка, регулировка, оптимизация гидравлического режима), но и в системах теплопотребления непосредственно в зданиях (утепление строительной части зданий, проведение работ по устранению дефектов проекта и монтажа систем отопления);
* проведение обязательных энергетических обследований теплоснабжающих организаций и организаций коммунального комплекса;
* реализация типового проекта «Эффективная генерация», направленного на модернизацию и реконструкцию котельных, ликвидацию неэффективно работающих котельных и передачу тепловой нагрузки на эффективную когенерацию, снижение на этой основе затрат топлива на выработку тепла;
* реализация типового проекта «Надежные сети», включающего мероприятия по модернизации и реконструкции тепловых сетей с применением новейших технологий и снижения на этой основе затрат на транспорт тепла, использованию предварительно изолированных труб высокой заводской готовности с высокими теплозащитными свойствами теплоизоляционной конструкции, герметично изолированной теплоизоляцией от увлажнения извне и с устройством системы диагностики состояния изоляции, обеспечению применения вместо сальниковых компенсаторов сильфонных, исключающих утечки теплоносителя;
* совершенствование государственного нормирования и контроля технологических потерь в тепловых сетях при передаче тепловой энергии на основе использования современных норм проектирования тепловых сетей.

Достижение целевых показателей энергосбережения и повышения энергетической эффективности в системах коммунальной инфраструктуры планируется с учетом реализации мероприятий, предусмотренных Концепцией федеральной целевой программы «Комплексная программа модернизации и реформирования жилищно-коммунального хозяйства на 2010-2020 годы».

Бюджет субъекта РФ.

Предусматриваются следующие источники финансирования модернизации и реконструкции системы теплоснабжения:

* федеральный бюджет: средства Фонда содействия реформированию жилищно-коммунального хозяйства, получаемые в установленном порядке на модернизацию и реконструкцию инженерных коммуникаций при проведении капитального ремонта многоквартирных домов и строительство новых теплоэнергетических мощностей и сетей в рамках региональных адресных программ переселения граждан из аварийного жилищного фонда;
* местный бюджет муниципального образования: в вцде ежегодно
* предусматриваемых в установленном порядке средств на реализацию целевых муниципальных программ;
* средства предприятий (организаций), осуществляющих свою деятельность на территории муниципального образования в рамках соглашений о социальном партнерстве;
* средства предпринимателей, заинтересованных в экономическом развитии города;
* собственные средства теплоснабжающих организаций.

Государственная поддержка в части тарифного регулирования позволяет

включить в инвестиционные программы теплоснабжающих организаций проекты строительства и реконструкции теплоэнергетических объектов, при этом соответствующее тарифное регулирование должно обеспечиваться на всех трех уровнях регулирования: федеральном, уровне субъекта Российской Федерации и на местном уровне.

Реализация мероприятий в сфере теплоснабжения приведет к модернизации котельных с установкой нового вспомогательного оборудования.

Планируемые к строительству потребители, могут быть подключены к централизованному теплоснабжению, за счет платы за подключение. По взаимной договоренности между теплоснабжающей организацией и застройщиком, застройщик может самостоятельно понести расходы на строительство тепловых сетей от магистрали до своего объекта. В таком случае перспективный потребитель может получать тепловую энергию по долгосрочному договору поставки по нерегулируемым ценам. Механизм подключения новых потребителей должен соответствовать ФЗ № 190 «О теплоснабжении».

При существующих тарифах на тепловую энергию теплоснабжающее предприятие п.Булзи не в состоянии выполнить замену изношенных сетей, а также установить новую блочно-модульную котельную за свой счет. Это приведет к значительному повышению тарифа на теплоснабжение (увеличение на 56%).

Замена тепловых сетей и источника теплоснабжения должна производиться с привлечением средств из Федерального и местного бюджета, а также с привлечением долгосрочных кредитов.

### Расчеты экономической эффективности инвестиций

Экономическую эффективность инвестиций и срок окупаемости применительно к вышеуказанным мероприятиям рассчитать не представляется возможным по причинам того, что строительство и реконструкция источников теплоснабжения, тепловых сетей, абонентских вводов рассматривается с точки зрения повышения надежности системы теплоснабжения.

### Расчеты ценовых (тарифных) последствий для потребителей при реализации программ строительства, реконструкции и технического перевооружения систем теплоснабжения

Расчеты ценовых последствий для потребителей при реализации программ строительства, реконструкции и технического перевооружения систем теплоснабжения выполнены с учетом:

* прогнозов индексов предельного роста цен и тарифов на топливо и энергию Минэкономразвития РФ до 2030 г.;
* коэффициента распределения финансовых затрат по годам;
* ставка дисконтирования 15%.

Величина тарифа на тепловую энергию на каждый год периода с 2019 по 2030 гг., с учетом всех вышеперечисленных факторов, приведена в таблице 19.

При реализации проекта со строительством новой котельной и выводом из эксплуатации существующей, финансируемым из инвестиционной составляющей, произойдет увеличение тарифа на 56%, но после реализации проекта, значение тарифа снизится относительно базового варианта на 16%. Следует учесть, что снижение тарифа будет еще большим, т.к. затраты на текущие и капитальные ремонты существующей котельной будут возрастать из-за исчерпания ресурса существующего оборудования.

Таблица . Динамика изменения тарифа на тепловую энергию за период 2019- 2030 гг.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование** | **2019** | **2020** | **2021** | **2022** | **2023** | **2024** | **2025** | **2026** | **2027** | **2028** | **2029** | **2030** |
| Индекс дефлятор предельного роста цен и тарифов на производство, передачу и распределение электроэнергии, газа, пара и горячей воды | 1.045 | 1.029 | 1.039 | 1.036 | 1.033 | 1.034 | 1.034 | 1.032 | 1.035 | 1.014 | 1.009 | 1.006 |
| Тариф прогноз без мероприятия | 2709.7 | 2788.2 | 2897.0 | 3001.3 | 3100.3 | 3205.7 | 3314.7 | 3420.8 | 3540.5 | 3590.1 | 3622.4 | 3644.1 |
| Тариф прогноз с мероприятием | 2709.7 | 4342.3 | 4511.6 | 4674.0 | 1807.3 | 1868.7 | 1932.3 | 1994.1 | 2063.9 | 2092.8 | 2111.6 | 2124.3 |



Рисунок . Изменение тарифа на тепловую энергию с учетом величины капитальных затрат на модернизацию системы теплоснабжения

# Индикаторы развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения

### Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях

Прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях за 2018г. не зафиксировано.

### Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии

Число прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источнике тепловой энергии за 2018г. не зафиксировано.

### Удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой с коллекторов источников тепловой энергии (отдельно для тепловых электрических станций и котельных)

Удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой с коллектора источника тепловой энергии составляет 179 кг у.т./Гкал.

### Отношение величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети

Нормативы технологических потерь при передаче тепловой энергии по тепловым сетям не утверждались.

### Коэффициент использования установленной тепловой мощности

Коэффициент использования установленной тепловой мощности источника составляет 286%.

### Удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке

Удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке составляет 159,6 м2/Гкал.

### Доля тепловой энергии, выработанной в комбинированном режиме (как отношение величины тепловой энергии, отпущенной из отборов турбоагрегатов, к общей величине выработанной тепловой энергии в границах поселения, городского округа, города федерального значения)

Комбинированный режим работы источника отсутствует.

### Удельный расход условного топлива на отпуск электрической энергии

Комбинированный режим работы источника отсутствует.

### Коэффициент использования теплоты топлива (только для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии)

Комбинированный режим работы источника отсутствует.

### Доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителям по приборам учета, в общем объеме отпущенной тепловой энергии

Данные отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителям по приборам учета, в общем объеме отпущенной тепловой энергии отсутствуют.

### Средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей (для каждой системы теплоснабжения)

Средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей (для каждой системы теплоснабжения) составляет 27 лет.

### Отношение материальной характеристики тепловых сетей, реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловых сетей (фактическое значение за отчетный период и прогноз изменения при реализации проектов, указанных в утвержденной схеме теплоснабжения) (для каждой системы теплоснабжения, а также для поселения, городского округа, города федерального значения)

В базовом году реконструкции тепловых сетей не проводилось.

### Отношение установленной тепловой мощности оборудования источников тепловой энергии, реконструированного за год, к общей установленной тепловой мощности источников тепловой энергии (фактическое значение за отчетный период и прогноз изменения при реализации проектов, указанных в утвержденной схеме теплоснабжения) (для поселения, городского округа, города федерального значения)

В базовом году реконструкции источника теплоснабжения не проводилось.

# Ценовые (тарифные) последствия

### Тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по каждой системе теплоснабжения

С помощью балансового метода реализуется принцип сбалансированности и пропорциональности. Он применяется при разработке прогнозов, планов и программ. Сущность его заключается в увязке потребностей производства в материальных, трудовых и финансовых ресурсах с возможностями и источниками ресурсов. Балансовый метод предполагает разработку балансов, представляющих собой систему показателей, в которой одна часть, характеризующая ресурсы по источникам поступления, равна другой, показывающей распределение (использование) по всем направлениям их расхода. Система балансов, используемых в прогнозировании и планировании, включает:

* материальные;
* трудовые;
* финансовые.

В качестве потребностей производства использованы текущие затраты предприятия, необходимые для производства тепловой энергии. Данные текущих затрат приведены в таблице ниже.

Таблица

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Статья расхода** | **Ед. измерения** |  |
| Затраты на топливо | тыс.руб | 1 211.54 |
| Затраты на химреагенты | тыс.руб | 26.77 |
| зарплата | тыс.руб | 1 794.05 |
| Отчисления на соц.нужды | тыс.руб | 541.80 |
| Затраты на эл.энергию | тыс.руб | 607.44 |

При строительстве новой блочно-модульной котельной потребуются дополнительные затраты на:

* разработку рабочей документации в объеме технического задания;
* поставка необходимого оборудования и материалов;
* монтажные работы;
* пусконаладочные и режимно-наладочные работы.

Стоимость данного комплекса работ оценочно составляет 9000 тыс.рублей. При условии возврата средств в течение 4 лет, ежегодные затраты предприятия составят 2250 тыс.рублей.

После строительства новой котельной снизятся затраты предприятия на топливо, за счет снижения значения удельного расхода топлива (оценочно с 178,95 кг у.т./Гкал до 155 кг у.т./Гкал ), снизятся затраты на электрическую энергию с 48 кВтч/Гкал, до 27 кВтч/Гкал .

При включении стоимости строительства нового источника тепловой энергии в тариф на 4-5 лет, произойдет увеличение тарифа на 56%, после окончания данного срока произойдет снижение тарифа на 16 % по отношению к базовому.

### Тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по каждой единой теплоснабжающей организации

Ввиду отсутствия других теплоснабжающих организаций модели по каждой единой теплоснабжающей организации не рассматривались.

### Результаты оценки ценовых (тарифных) последствий реализации проектов схемы теплоснабжения на основании разработанных тарифно-балансовых моделей

Расчеты ценовых последствий для потребителей при реализации программ строительства, реконструкции и технического перевооружения систем теплоснабжения выполнены с учетом:

* прогнозов индексов предельного роста цен и тарифов на топливо и энергию Минэкономразвития РФ до 2030 г.;
* коэффициента распределения финансовых затрат по годам;
* ставка дисконтирования принята в размере 15%.

Величина тарифа на тепловую энергию на каждый год периода с 2019 по 2030 гг., с учетом всех вышеперечисленных факторов, приведена в таблице 19.

При реализации проекта со строительством новой котельной и выводом из эксплуатации существующей, финансируемым из инвестиционной составляющей, произойдет увеличение тарифа на 56%, но после реализации проекта, значение тарифа снизится относительно базового варианта на 16%. Следует учесть, что снижение тарифа будет еще большим, т.к. затраты на текущие и капитальные ремонты существующей котельной будут возрастать из-за исчерпания ресурса существующего оборудования.

# Реестр единых теплоснабжающих организаций

### Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения, расположенных в границах поселения, городского округа, города федерального значения

Функциональная структура централизованного теплоснабжения представляет собой объединенное одним юридическим лицом производство тепловой энергии и ее передача до потребителя. Существующая отопительная котельная является единственным источником централизованной системы теплоснабжения. Эксплуатацию котельной и тепловых сетей осуществляет Муниципальное унитарное предприятие «Булзинский эксплуатационный участок жилищно–коммунального хозяйства» (далее МУП «Булзинский ЭУ ЖКХ»).

### Реестр единых теплоснабжающих организаций, содержащий перечень систем теплоснабжения, входящих в состав единой теплоснабжающей организации

Функциональная структура централизованного теплоснабжения представляет собой объединенное одним юридическим лицом производство тепловой энергии и ее передача до потребителя. Существующая отопительная котельная является единственным источником централизованной системы теплоснабжения. Эксплуатацию котельной и тепловых сетей осуществляет Муниципальное унитарное предприятие «Булзинский эксплуатационный участок жилищно – коммунального хозяйства».

### Основания, в том числе критерии, в соответствии с которыми теплоснабжающая организация определена единой теплоснабжающей организацией

В соответствии со статьей 4 (пункт 2) Федерального закона от 27 июля 2010 г. № 190-ФЗ "О теплоснабжении" Правительство Российской Федерации сформировало новые Правила организации теплоснабжения. В правилах, утвержденных Постановлением Правительства РФ, предписаны права и обязанности теплоснабжающих и теплосетевых организаций, иных владельцев источников тепловой энергии и тепловых сетей, потребителей тепловой энергии в сфере теплоснабжения. Из условий повышения качества обеспечения населения тепловой энергией в них предписана необходимость организации единых теплоснабжающих организаций (ЕТО). При разработке схемы теплоснабжения предусматривается включить в нее обоснование соответствия организации, предлагаемой в качестве единой теплоснабжающей организации, требованиям, установленным Постановлениями Правительства от 22 февраля 2012 г. № 154 и от 8 августа 2012 г. №808.

Основные положения по организации ЕТО в соответствии с Правилами заключаются в следующем.

1. Статус единой теплоснабжающей организации присваивается теплоснабжающей и (или) теплосетевой организации решением федерального органа исполнительной власти (Министерством энергетики Правительства РФ) при утверждении схемы теплоснабжения города.

2. Для присвоения организации статуса единой теплоснабжающей организации на территории города лица, владеющие на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями, подают в уполномоченный орган в течение одного месяца с даты опубликования (размещения) в установленном порядке проекта схемы теплоснабжения, а также с даты опубликования (размещения) сообщения заявку на присвоение организации статуса единой теплоснабжающей организации с указанием зоны ее деятельности. К заявке прилагается бухгалтерская отчетность, составленная на последнюю отчетную дату перед подачей заявки, с отметкой налогового органа о ее принятии. Уполномоченные органы обязаны в течение 3 рабочих дней с даты окончания срока для подачи заявок разместить сведения о принятых заявках на официальном сайте города.

3. В случае если в отношении одной зоны деятельности единой теплоснабжающей организации подана 1 заявка от лица, владеющего на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями в соответствующей зоне деятельности единой теплоснабжающей организации, то статут единой теплоснабжающей организации присваивается указанному лицу. В случае если в отношении одной зоны деятельности единой теплоснабжающей организации подано несколько заявок от лиц, владеющих на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями в соответствующей зоне деятельности единой теплоснабжающей организации, уполномоченный орган присваивает статус единой теплоснабжающей организации одной из них.

4. Критериями определения единой теплоснабжающей организации являются:

- владение на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью и (или) тепловыми сетями с наибольшей емкостью в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации;

- размер собственного капитала;

- способность в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения.

5. В случае если заявка на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации подана организацией, которая владеет на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью и тепловыми сетями с наибольшей емкостью в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации, статус единой теплоснабжающей организации присваивается данной организации.

Показатели рабочей мощности источников тепловой энергии и емкости тепловых сетей определяются на основании данных схемы (проекта схемы) теплоснабжения города.

6. В случае если заявки на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации поданы от организации, которая владеет на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью, и от организации, которая владеет на праве собственности или ином законном основании тепловыми сетями с наибольшей емкостью в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации, статус единой теплоснабжающей организации присваивается той организации из указанных, которая имеет наибольший размер собственного капитала. В случае если размеры собственных капиталов этих организаций различаются не более чем на 5 процентов, статус единой теплоснабжающей организации присваивается организации, способной в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения.

Размер собственного капитала определяется по данным бухгалтерской отчетности, составленной на последнюю отчетную дату перед подачей заявки на присвоение организации статуса единой теплоснабжающей организации с отметкой налогового органа о ее принятии.

7. Способность в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения определяется наличием у органшации технических возможностей и квалифицированного персонала по наладке, мониторингу, диспетчеризации, переключениям и оперативному управлению гидравлическими и температурными режимами системы теплоснабжения и обосновывается в схеме теплоснабжения.

8. В случае если организациями не подано ни одной заявки на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации, статус единой теплоснабжающей организации присваивается организации, владеющей в соответствующей зоне деятельности источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью и (или) тепловыми сетями с наибольшей тепловой емкостью.

9. Единая теплоснабжающая организация при осуществлении своей

деятельности обязана:

- заключать и исполнять договоры теплоснабжения с любыми обратившимися к ней потребителями тепловой энергии, теплопотребляющие установки которых находятся в данной системе теплоснабжения при условии соблюдения указанными потребителями выданных им в соответствии с законодательством о градостроительной деятельности технических условий подключения к тепловым сетям;

- заключать и исполнять договоры поставки тепловой энергии (мощности) и (или) теплоносителя в отношении объема тепловой нагрузки, распределенной в соответствии со схемой теплоснабжения;

- заключать и исполнять договоры оказания услуг по передаче тепловой энергии, теплоносителя в объеме, необходимом для обеспечения теплоснабжения потребителей тепловой энергии с учетом потерь тепловой энергии, теплоносителя при их передаче.

10. В проекте схемы теплоснабжения должны быть определены границы зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций). Границы зоны (зон) деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций) определяются границами системы теплоснабжения. Они могут быть изменены в следующих случаях:

- подключение к системе теплоснабжения новых теплопотребляющих установок, источников тепловой энергии или тепловых сетей, или их отключение от системы теплоснабжения;

- технологическое объединение или разделение систем теплоснабжения.

Сведения об изменении границ зон деятельности единой теплоснабжающей

организации, а также сведения о присвоении другой организации статуса единой теплоснабжающей организации подлежат внесению в схему теплоснабжения при ее актуализации.

В настоящее время предприятие МУП «Булзинский ЭУ ЖКХ» отвечает всем требованиям критериев по определению единой теплоснабжающей организации, а именно:

1. Владение на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии с наибольшей совокупной установленной тепловой мощностью в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации.

2. Статус единой теплоснабжающей организации присваивается организации,

способной в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в

соответствующей системе теплоснабжения.

Способность обеспечить надежность теплоснабжения определяется наличием у предприятия МУП «Булзинский ЭУ ЖКХ» технических возможностей и квалифицированного персонала по наладке, мониторингу, диспетчеризации, переключениям и оперативному управлению гидравлическими режимами.

3. МУП «Булзинский ЭУ ЖКХ» согласно требованиям критериев по определению единой теплоснабжающей организации при осуществлении своей деятельности фактически исполняет обязанности теплоснабжающей организации, а именно:

а. заключает и надлежаще исполняет договоры теплоснабжения со всеми обратившимися к ней потребителями тепловой энергии в своей зоне деятельности;

б. надлежащим образом исполняет обязательства перед иными теплоснабжающими и теплосетевыми организациями в зоне своей деятельности;

в. осуществляет контроль режимов потребления тепловой энергии в зоне своей деятельности;

г. будет осуществлять мониторинг реализации схемы теплоснабжения и подавать в орган, утвердивший схему теплоснабжения, отчеты о реализации, включая предложения по актуализации схемы теплоснабжения;

Таким образом, на основании критериев определения единой теплоснабжающей организации, установленных в проекте правил организации теплоснабжения, утверждаемых Правительством Российской Федерации, предлагается определить единой теплоснабжающей организацией Булзинского сельского поселения МУП «Булзинский ЭУ ЖКХ».

### Заявки теплоснабжающих организаций, поданные в рамках разработки проекта схемы теплоснабжения (при их наличии), на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации

Заявки теплоснабжающих организаций отсутствуют.

### Описание границ зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций)

Граница зон деятельности единой теплоснабжающей организации включает объекты Булзинского сельского поселения, подключенные к системе централизованной теплоснабжения.

# Реестр проектов схемы теплоснабжения

### перечень мероприятий по строительству, реконструкции или техническому перевооружению источников тепловой энергии

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Краткое описание** | **Срок реализации** | **Объем планируемых инвестиций, тыс. руб** | **Источник инвестиций** |
| 1 | Установка новой блочно-модульной котельной (котельный модуль заводской комплектации и дымовая труба устанавливаются на территории существующей котельной, подключение к существующим коммуникациям) | 2020 | 9000 | бюджет |
| 2 | Установка резервного электрического генератора (приобретение и установка генератора) | 2020 | н/д\* | н/д |

\* - стоимость будет определена учитывая характеристики источника

### перечень мероприятий по строительству, реконструкции и техническому перевооружению тепловых сетей и сооружений на них

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Краткое описание** | **Срок реализации** | **Объем планируемых инвестиций, тыс. руб** | **Источник инвестиций** |
| 3 | Замена отработавших ресурс участков. (кот-ТК-1, ТК-3-ТК-4,ТК-4-ТК-5,ТК-5-ТК-6,ТК-6-Детский сад,ТК-3-ж/д ул.Ленина 58а,ТК-4-ж/д ул.Ленина 58б,ТК-5-ж/д ул.Ленина 58в) | 2025 | н/д | н/д |

\* - стоимость будет определена учитывая характеристики источника

### перечень мероприятий, обеспечивающих переход от открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) на закрытые системы горячего водоснабжения

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Краткое описание** | **Срок реализации** | **Объем планируемых инвестиций, тыс. руб** | **Источник инвестиций** |
| 3 | Восстановление теплообменников ГВС. Восстановление провести в трех многоквартирных жилых домах, общеобразовательной школе и административном здании поселка. | 2025 | 780 | бюджет |

# Замечания и предложения к проекту схемы теплоснабжения

### перечень всех замечаний и предложений, поступивших при разработке, утверждении и актуализации схемы теплоснабжения

### ответы разработчиков проекта схемы теплоснабжения на замечания и предложения

### перечень учтенных замечаний и предложений, а также реестр изменений, внесенных в разделы схемы теплоснабжения и главы обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения

Список использованных источников

Постановление Правительства РФ от 22 Февраля 2012 г. №154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения».

Федеральный закон от 27.07.2010 №190-ФЗ «О теплоснабжении».

Методика определения потребности в топливе, электрической энергии и воде при производстве и передаче тепловой энергии и теплоносителей в системах коммунального теплоснабжения МДК 4-05.2004.

Инструкция по организации в Минэнерго России работы по расчету и обоснованию нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии, утвержденной приказом Минэнерго России 30.12.2008 г. № 235

СП 61.13330.2012"СНиП 41-03-2003. Тепловая изоляция оборудования и трубопроводов"(утв. приказом Министерства регионального развития РФ от 27 декабря 2011 г. N 608).

Проект приказа Министра энергетики и Министра регионального развития РФ «Об утверждении методических рекомендаций по разработке схем теплоснабжения».

Проект приказа Министра регионального развития РФ «Об утверждении Методических указаний по расчету уровня надёжности и качества поставляемых товаров, оказываемых услуг для организаций, осуществляющих деятельность по производству и (или) передаче тепловой энергии».

 СП 124.13330.2012"СНиП 41-02-2003. Тепловые сети"(утв. приказом Министерства регионального развития РФ от 30 июня 2012 г. N 280).

МДС 41-6.2000 «Организационно-методические рекомендации по подготовке к проведению отопительного периода и повышению надежности систем коммунального теплоснабжения в городах и населенных пунктах РФ». РАО «Роскоммунэнерго».

МДК 4-01.2001 «Методические рекомендации по техническому расследованию и учету технологических нарушений в системах коммунального энергоснабжения и работе энергетических организаций жилищно-коммунального комплекса» (Утверждены приказом Госстроя России от 20.08.01 № 191).

Надежность систем энергетики и их оборудования: Справочное гадание в 4 т. Т. 4 Надежность систем теплоснабжения / Е.В. Сеннова, А.В. Смирнов, АЛ. Ионии и др. - Новосибирск: Наука, 2000.

Соколов Е.Я. Теплофикация и тепловые сети. Москва. Издательство МЭИ 2001.

В.Н. Папушкин. Радиус теплоснабжения. Хорошо забытое старое // Новости теплоснабжения, № 9 (сентябрь), 2010 г. с. 44-49

Генеральная схема размещения объектов электроэнергетики России до 2020 года с учетом перспективы до 2030 года (редакция на 26 апреля 2010 г.).

Дубовский С.В., Бабин М.Е., Левчук А.П., Рейсиг В.А. Границы экономической целесообразности централизации и децентрализации теплоснабжения // Проблемы энергетики.- вып. 1 (24).-2011 г.

МДС 41-6.2000 «Организационно-методические рекомендации по подготовке к проведению отопительного периода и повышению надежности систем коммунального теплоснабжения в городах и населенных пунктах РФ», разработанные РАО «Роскоммунэнерго».

МДК 4-01.2001 «Методические рекомендации по техническому расследованию и учету технологических нарушений в системах коммунального энергоснабжения и работе энергетических организаций жилищно-коммунального комплекса» (Утверждены приказом Госстроя России от 20.08.01 № 191).

«Методические рекомендации по определению технического состояния систем теплоснабжения, горячего водоснабжения, холодного водоснабжения и водоотведения», утвержденные заместителем Министра регионального развития РФ 25.04.2012 г.

Методические рекомендации по оценке эффективности инвестиционных проектов: (вторая редакция) / М-во экон. РФ, М-во фин. РФ, ГК по стр-ву, ар хит. и жил. Политике; рук.авт. кол.: Косов В.В., Лившиц В.Н., Шахназаров А.Г. - М.: ОАО «НПО Изд-во» «Экономика», 2000.

Сценарные условия долгосрочного прогноза социально-экономического развития Российской Федерации до 2030 года. Министерство экономического развития РФ.